





**دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی قزوین**  
**دانشکده پزشکی شهید بابایی**  
**پایان نامه جهت دریافت درجه دکترای حرفه‌ای پزشکی عمومی**

**عنوان:**

**بررسی حساسیت و ویژگی سونوگرافی کلیه و مجاری ادراری در تشخیص  
وزیکویورترا ل رفلاکس در مقایسه با VCUG (۹۱-۱۳۹۰)**

**استاد راهنما:**

**دکتر علیرضا مشیری**

**اساتید مشاور:**

**دکتر ابوالفضل مهیار**

**دکتر زهره یزدی**

**نگارش:**

**علی لطفی**

**سال تحصیلی ۱۳۹۱-۱۳۹۰**

**شماره پایان نامه: ۹۶۵**

تقدیم به پرهای پرواز آسمان زندگیم؛ پدر و مادر عزیزم

که در مشکلات همواره چون کوه پشت من ایستاده اند.

با تشکر فراوان از استاد بزرگوارم  
جناب آقای دکتر مشیری؛ که بدون راهنمایی های  
ارزنده ی ایشان انجام این تحقیق میسر نبود.

همچنین از استادان مشاور گرانقدرم  
جناب آقای دکتر مهیار و سرکار خانم دکتر یزدی  
به خاطر تمامی راهنمایی هایشان سپاسگزارم.

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	چکیده
	<b>فصل ۱: مقدمه و بیان مسئله</b>
۴	مقدمه
۳۶	بیان مسأله
۳۷	اهداف و فرضیات
	<b>فصل ۲: بررسی متون</b>
۴۰	بررسی متون
	<b>فصل ۳: مواد و روش کار</b>
۴۸	نوع مطالعه، جامعه مورد مطالعه، معیار ورود و خروج، روش کار
۴۹	جدول متغیرها
۵۰	محدودیت‌های اجرایی، ملاحظات اخلاقی
	<b>فصل ۴: یافته‌ها</b>
۵۲	یافته‌ها
	<b>فصل ۵: بحث و نتیجه‌گیری</b>
۶۷	بحث و نتیجه‌گیری
۷۲	پیشنهادات
۷۳	منابع
۷۶	چکیده لاتین
۷۸	ضمائم

## فهرست جداول و نمودارها

### عنوان

### صفحه

جدول ۱- توزیع فراوانی نسبی بیماران تحت درمان به تفکیک جنس .....	۵۳
جدول ۲- توزیع فراوانی نسبی بیماران تحت درمان به تفکیک سوزش ادرار .....	۵۴
جدول ۳- توزیع فراوانی نسبی بیماران تحت درمان به تفکیک تکرر ادرار .....	۵۴
جدول ۴- توزیع فراوانی نسبی بیماران تحت درمان به تفکیک وجود تب .....	۵۵
جدول ۵- توزیع فراوانی نسبی بیماران تحت درمان به تفکیک وجود بیقراری .....	۵۵
جدول ۶- توزیع فراوانی نسبی بیماران تحت درمان به تفکیک گرید ریفلاکس .....	۵۶
جدول ۷- توزیع فراوانی نسبی بیماران تحت درمان به تفکیک جهت ریفلاکس .....	۵۶
جدول ۸- توزیع فراوانی نسبی بیماران تحت درمان به تفکیک هیدرونفروز .....	۵۷
جدول ۹- توزیع فراوانی نسبی بیماران به تفکیک ریفلاکس و جنس .....	۵۷
جدول ۱۰- بررسی رابطه بین وجود ریفلاکس و سن در کودکان مبتلا به عفونت ادراری .....	۵۸
جدول ۱۱- بررسی رابطه بین وجود ریفلاکس و سوزش ادرار در کودکان مبتلا به عفونت ادراری .....	۵۹
جدول ۱۲- بررسی رابطه بین وجود ریفلاکس و تکرر ادرار در کودکان مبتلا به عفونت ادراری .....	۶۰
جدول ۱۳- بررسی رابطه بین وجود ریفلاکس و تب در کودکان مبتلا به عفونت ادراری .....	۶۱
جدول ۱۴- بررسی رابطه بین وجود ریفلاکس و بیقراری در کودکان مبتلا به عفونت ادراری .....	۶۲
جدول ۱۵- بررسی رابطه بین وجود ریفلاکس و هیدرونفروز در کودکان مبتلا به عفونت ادراری .....	۶۳
جدول ۱۶- بررسی رابطه بین وجود ریفلاکس و فاصله مدخل حالب راست از خط وسط مثانه... ..	۶۴
جدول ۱۷- بررسی رابطه بین وجود ریفلاکس و فاصله مدخل حالب چپ از خط وسط مثانه... ..	۶۵

# چکیده فارسی

**مقدمه:** عفونت دستگاه ادراری در ۱-۳٪ دختران و ۱٪ پسران رخ می دهد. پیک سن آلودگی در دختران در طی شیرخوارگی و سن آموزش توالست. عفونت دستگاه ادراری در پسران ختنه نشده به ویژه در سال اول زندگی شایعتر می باشد. یکی از اصلی ترین عوارض عفونت دستگاه ادراری ریفلاکس مثانه به حالب می باشد که تشخیص آن بوسیله ی VCUG مسجل می شود و ممکن است به اسکارهای کلیوی منجر شود که این اسکارها تا حدود زیادی با سونوگرافی کلیه ها قابل رویت است.

**روش ها:** ۸۰ کودک از کودکانی که بدلیل عفونت ادراری در فاصله ی فروردین ۱۳۹۰ تا آذر ۱۳۹۱ در مرکز آموزشی-درمانی قدس در قزوین بستری بوده و تحت درمان با آنتی بیوتیک وریدی قرار گرفته بودند در مطالعه ی ما بررسی شدند که از این ۸۰ کودک، در ۴۰ کودک، وجود ریفلاکس مثانه به حالب بوسیله ی VCUG ثابت شده بود و ۴۰ کودک ریفلاکس نداشتند. تمامی این کودکان سونوگرافی کلیه و VCUG شدند تا حساسیت و ویژگی سونوگرافی با VCUG در تشخیص ریفلاکس وزیکویورترا ل مقایسه گردد.

**نتایج:** در ۱۴ کودک از ۴۰ کودکی که وجود ریفلاکس وزیکویورترا ل در آنها ثابت شده بود در سونوگرافی انجام شده هیدرونفروز دیده شد اما در ۴۰ کودکی که نتیجه ی VCUG در آنها وجود ریفلاکس را رد کرده بود در سونوگرافی هیچ مدرکی دال بر هیدرونفروز دیده نشد. طی این مطالعه حساسیت سونوگرافی کلیه ها و مثانه در تشخیص ریفلاکس وزیکویورترا ل در کودکان مبتلا به عفونت ادراری ۳۵٪ و اختصاصیت آن ۱۰۰٪ بود. همچنین یافته های دیگری از این کودکان در این مطالعه بررسی گردید.



**نتیجه گیری:** با انجام این مطالعه به این نتیجه می رسیم که اگرچه سونوگرافی حساسیت بالایی در

تشخیص ریفلاکس مثانه به حالب ندارد اما اختصاصیت بالایی در رد عدم وجود آن دارد.

**کلید واژه ها:** عفونت ادراری- سونوگرافی کلیه - VCUG - ریفلاکس وزیکویورترا ل

# فصل اول:

## مقدمه و بیان مسأله

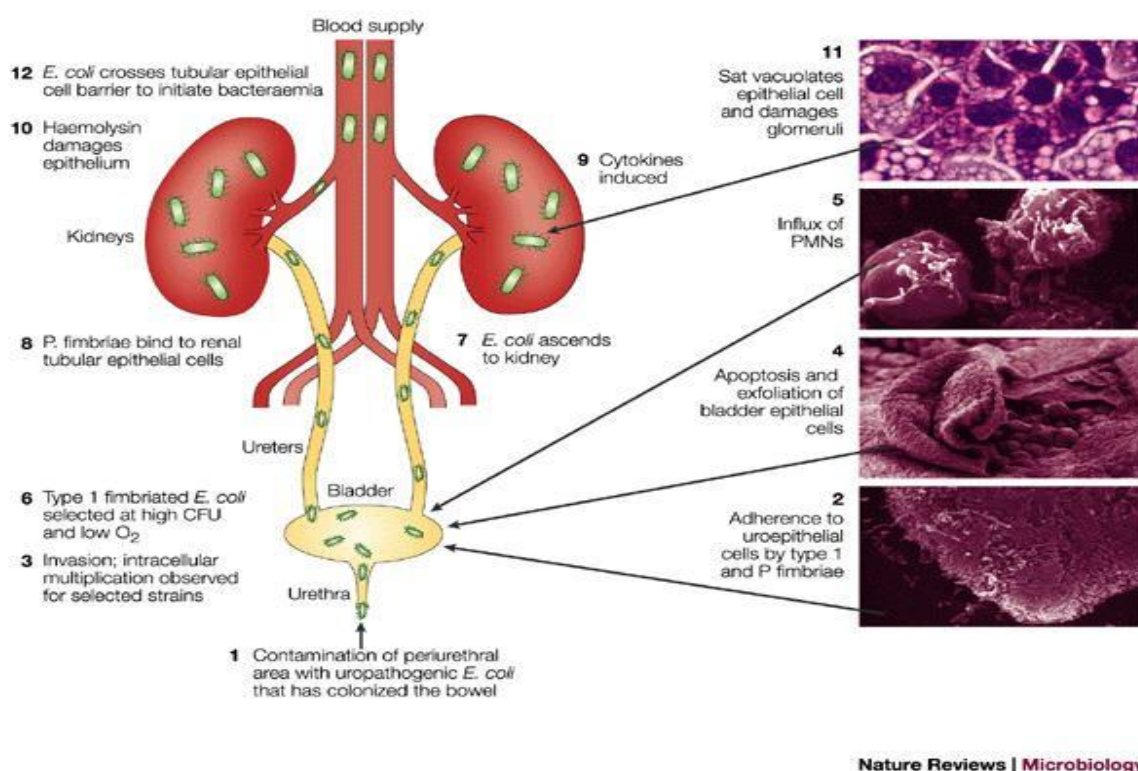
## مقدمه

### عفونت دستگاه ادراری در کودکان

#### شیوع و علت شناسی

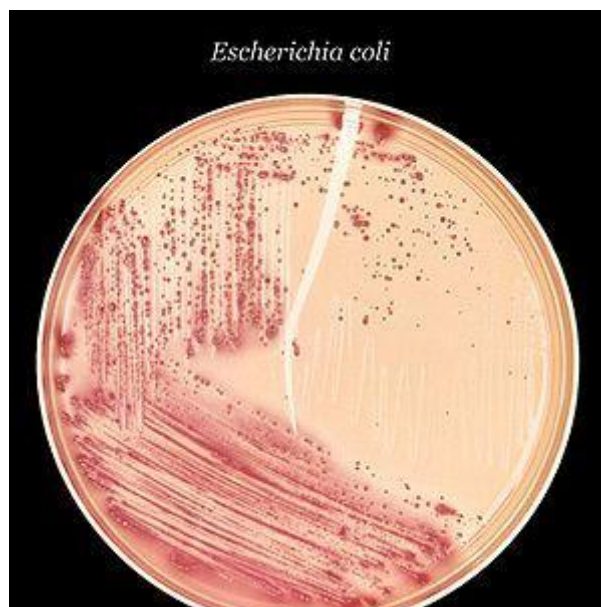
عفونت دستگاه ادراری در ۱-۳٪ دختران و ۱٪ پسران رخ می دهد. در دختران اولین عفونت ادراری معمولاً تا سن ۵ سالگی رخ داده که پیک آن در طی شیرخوارگی و سن آموزش توالت است. در پسران اکثر موارد عفونت ادراری در سال اول زندگی رخ می دهد و عفونت ادراری در پسران ختنه نشده به ویژه در سال اول زندگی آنها شایع تر می باشد. شیوع عفونت ادراری با سن تغییر می کند. در سال اول زندگی نسبت مذکر به مؤنث در حد ۵/۴ - ۲/۸ به ۱ می باشد. بعد از سن ۲-۱ سال برتری جنس مؤنث شروع شده و این نسبت به ۱/۱۰ تغییر می یابد.

عفونت ادراری عمدتاً با باکتری های روده بزرگ رخ می دهد. در دختران ۹۰٪-۷۵٪ از همه ی عفونت ها با اشرشیا کولی و به دنبالش کلبسیلا SPP ایجاد می شود. برخی بررسی ها اظهار می کنند در پسران بالای ۱ سال پروتئوس با شیوعی مانند Ecoli عامل عفونت ادراری می باشد. سایر گزارشات حاکی از برتری ارگانیسم های گرم مثبت در پسران می باشد.



تصویر ۱-۱- ارگانیزم های مسبب عفونت دستگاه ادراری

استافیلوکوک ساپروفیتیکوس و انتروکوکوس در هر دو جنس پاتوژن می باشد. عفونت با آدنوویروس و سایر عفونت های ویرال می تواند رخ داده و به ویژه علت سیستیت باشند. در گذشته عفونت ادراری به عنوان فاکتور خطر برای ایجاد نارسایی کلیه (ESRD) در کودکان در نظر گرفته می شد. برخی محققان، عفونت ادراری را به عنوان فاکتور خطر زیر سوال می برند، زیرا تنها ۲٪ از کودکان با نارسایی کلیه شرح حالی از عفونت ادراری را در گذشته می دهند. این تناقض می تواند ثانویه به شناسایی بهتر فاکتورهای خطر عفونت ادراری و تشخیص و درمان باشد. اضافه بر این بسیاری از کودکان آنتی بیوتیک را برای درمان تب بدون کانون (مثل درمان اوتیت مدیای مورد شک) دریافت کرده اند که منجر به یک عفونت ادراری ناقص درمان شده می شود.



تصویر ۱-۲- اشرشیا کولی

### تظاهرات بالینی و طبقه بندی

سه فرم اولیه عفونت ادراری، شامل پیلونفریت، سیستیت و باکتریوری بدون علامت می باشند. پیلونفریت فوکال و آبسه کلیه کمتر شایع هستند.

### پیلونفریت بالینی

پیلونفریت براساس یک یا همه ی موارد زیر توصیف می شود:

درد پهلو، پشت یا شکم، تب، بی حالی، تهوع، استفراغ، و گهگاه اسهال. تب می تواند تنها علامت باشد. نوزادان می توانند علائم غیر اختصاصی مانند عدم تغذیه خوب، تحریک پذیری، زردی و کاهش وزن را نشان دهند. پیلونفریت مهمترین عفونت جدی در شیرخواران زیر ۲ سال مبتلا به تب بدون کانون مشخص می باشد که این علائم یک نشانه برای وجود درگیری باکتریال دستگاه ادراری فوقانی هستند. درگیری پارانشیم کلیه به عنوان پیلونفریت حاد شناخته می شود، در حالی که اگر پارانشیم درگیر

نباشد به آن پیلیت گفته می شود. پیلونفریت حاد می تواند منجر به آسیب کلیه شده که به آن پیلونفریت اسکار گذارنده می گویند.

### سیستیت

سیستیت به درگیری مثانه اشاره دارد. علائم این درگیری شامل دیزوری، سوزش ادراری، فوریت و تکرر ادرار، درد سوپراپوبلیک و بی اختیاری وادرار بدبو می باشد. سیستیت منجر به ایجاد تب و آسیب کلیه نمی شود. ادرار بدبو برای عفونت ادراری اختصاصی نمی باشد. سیستیت هموراژیک حاد با اشرشیاکولی و یا عفونت آدنوویروس نوع ۱۱ و ۲۱ مرتبط می باشد. سیستیت آدنو ویروسی در پسران شایع تر می باشد. البته عمدتاً خود محدود می باشد و هماچوری آن تقریباً ۴ روز طول می کشد.

سیستیت ائوزینوفیلیک یک سیستیت حاد با منشأ مبهم می باشد که گهگاه در کودکان دیده می شود. علائم معمول آن شامل هماچوری، اتساع حالب با هیدرونفروز و گهگاه نقص پرشدگی مثانه به علت توده هایی می باشد که از نظر بافت شناسی ناشی از انفیلتراسیون های التهابی با ائوزینوفیل هستند. کودکان با سیستیت ائوزینوفیلیک ممکن است مواجهه با مواد آلرژن داشته باشند. اغلب بیوپسی مثانه از جهت رد کردن پروسه نئوپلاستیک لازم می باشد. درمان معمولاً شامل آنتی هیستامین ها و مواد ضد التهابی غیر استروئیدی می باشد، اما در برخی مواقع تزریق داخل مثانه دی متیل سولفو کسید به صورت تدریجی هم لازم می باشد. سیستیت بینابینی با علائم تحریکی ادراری شامل فوریت، تکرر، سوزش ادرار و درد مثانه ولگن و یک کشت ادراری منفی شناخته و توصیف می شود. این اختلال عمدتاً دختران سنین نوجوانی را درگیر کرده و عمدتاً ایدیوپاتیک می باشد. تشخیص بر اساس مشاهده سیستوسکوپی یک زخم مخاطی با اتساع مثانه داده می شود. درمان شامل اتساع مثانه با مایع واز

بین بردن و برداشتن نواحی زخمی با لیزر می باشد و هیچ درمانی که بتواند بهبودی کامل بدهد وجود ندارد.

### باکتریوری بدون علامت

باکتریوری بدون علامت به شرایطی گفته می شود که یک کشت ادرار مثبت بدون تظاهراتی از عفونت وجود دارد. این شرایط عمدتاً در دختران دیده می شود، بروز کمتر از ۱٪ در سنین قبل از مدرسه دارد و در پسران هم نادر می باشد. با افزایش سن، بروز آن کاهش می یابد. این شرایط خوش خیم بوده و باعث آسیب کلیوی نمی شود، مگر در زنان باردار که در آنها باکتریوری بدون علامت اگر درمان نشود می تواند منجر به عفونت ادراری علامتدار گردد. برخی دختران به اشتباه به عنوان باکتریوری بدون علامت در نظر گرفته می شوند، حال آنکه دارای علائم بی اختیاری شبانه و یا روزانه یا ناراحتی در ناحیه پرنه ثانویه به عفونت ادراری هستند.

### پاتوژن و پاتولوژی

اکثر عفونت های ادراری ناشی از آلودگی عفونی با مکانیسم صعودی هستند. باکتری های مدفوعی یا کلونیزه شده در ناحیه پرنه از طریق مجرای ادراری وارد مثانه شده و باعث عفونت می شود. در پسران ختنه نشده این باکتری ها از زیر پره پوس منشا می گیرند. در برخی موارد باکتری که منجر به سیستیت می شود به کلیه صعود کرده و باعث ایجاد پیلونفریت می شود. ندرتاً عفونت های کلیوی از طریق هماتوژن ایجاد می شود، مثلاً در نتیجه اندوکاردیت یا در برخی نوزادان می تواند این حالت رخ دهد.

اگر باکتری ها از مثانه به کلیه راه یابند، پیلونفریت حاد رخ می دهد. در حالت عادی مکانیسم آنتی ریفلاکس موجود در پایپلاهای ساده و مرکب از ورود ادرار داخل لگنچه به توبول های جمع کننده جلوگیری می کنند، اگرچه برخی پایپلاهای مرکب در لوب فوقانی و تحتانی کلیه اجازه ریفلاکس داخل کلیوی را می دهند. ادرار آلوده می تواند پاسخ ایمنولوژیک و التهابی را تحریک کند و در نتیجه می تواند منجر به اسکار و آسیب کلیه شود. کودکان در هر سنی با عفونت ادراری تبار می توانند دچار پیلونفریت شوند و به دنبال آن اسکار کلیه ایجاد شود اما ریسک ایجاد این اسکار در سنین کمتر از ۲ سال در بالاترین حد خود است.

اگر ریفلاکس درجه I، II، III و یک عفونت ادراری تبار وجود داشته باشد، ۹۰٪ شواهد پیلونفریت حاد در اسکینتوگرافی کلیه یا سایر مطالعات تصویر برداری دیده می شود. در دختران عفونت ادراری عمدتاً در سنین آموزش توالی به علت دیسفانکشن مکانیسم ادرار کردن در این سنین رخ می دهد. در حالی که کودک سعی می کند خود را خشک نگه دارد، مثانه دارای انقباضات مهار نشده ای می باشد تا ادرار را خارج کند. نتیجه این حالت جریان ادراری پرفشار و تخلیه ناکامل مثانه می باشد که هر دوی آنها احتمال باکتریوری را افزایش می دهد. اختلال ادرار کردن می تواند در کودکانی که آموزش توالی دیده اند ولی از ادرار کردن متناوب خودداری می کنند، رخ دهد. مشکلات مشابه در کودکانی که از استفاده از توالی های مدارس اجتناب می کنند، رخ می دهد. اوروپاتی های انسدادی منجر به ایجاد هیدرونفروز می شود که آن هم به نوبه ی خود با ایجاد استاز ادراری خطر عفونت ادراری را بالا می برد. سوند مجاری ادراری برای مانیتور حجم ادرار یا در زمان انجام سیستم گرام یا کاترینزاسیون غیراستریل می تواند مثانه را با یک پاتوژن آلوده کند. بیوست و تجمع مدفوع هم از طریق ایجاد دیسفانکشن ادراری می تواند خطر عفونت ادراری را افزایش دهد.



بخشی از پاتوژن عفونت ادراری بستگی به وجود پیلی یا فیمبریا روی سطح باکتری دارد. دونوع فیمبریا وجود دارد: نوع I که روی سطح اکثر گونه های *E. coli* وجود دارد. از آنجا که اتصال به سلول هدف از طریق این فیمبریا، را می توان با D-mannose مهار کرد، به این فیمبریا حساس به مانوز می گویند. این نوع فیمبریا نقشی در ایجاد پیلونفریت ندارد. چسبندگی فیمبریای نوع II به وسیله مانوز مهار نمی شود و این نوع مقاوم به مانوز معروف است. این فیمبریا فقط توسط برخی از سوش های خاص از *E. coli* بیان می شود. رسپتور فیمبریای نوع II نوعی گلیکوفسفولیپید می باشد که در سطح سلول اپیتلیال ادراری و سلول های قرمز وجود دارد. قسمت Gal 1-4 Gal oligosaccharide یک رسپتور خاص است. چون این فیمبریاها توسط سلول های قرمز خون گروه خونی P آگلوتینه می شوند به آنها فیمبریای P هم می گویند. باکتری های با فیمبریا P بیشتر توانایی ایجاد پیلونفریت را دارند. ۷۶-۹۴٪ از گونه های *E. coli* ایجادگر پیلونفریت دارای فیمبریای نوع P هستند و در مقابل ۱۹-۲۳٪ از عوامل ایجادگر سیستیت دارای این نوع فیمبریا هستند.

سایر عوامل مستعد کننده میزبان برای عفونت ادراری شامل ناهنجاری های ساختمانی مثل چسبندگی لیبیاها می باشد که منجر به اختلال تخلیه طبیعی و کامل ادرار می شود. چسبندگی لیبیاها مانند سدی عمل می کند و باعث ادرار کردن از طریق واژن می شود. مثانه نوروپاتی که در صورتی که همراه با تخلیه ناکافی ادراری یا دیس ژنزی دترسور-اسفنکتر باشد، می تواند فرد را مستعد به عفونت ادراری کند. فعالیت جنسی نیز با عفونت ادراری در دختران ارتباط دارد که بخشی از آن نیز به علت تخلیه ناکامل مثانه می باشد. ۴-۷٪ از زنان باردار دچار باکتریوری بدون علامت می باشند و می تواند منجر به عفونت ادراری علامتدار گردد. بروز عفونت ادراری در شیرخوارانی که با شیرمادر تغذیه می شوند کمتر از شیر خشک خواران است.

Table 1 SORTING OUT URINALYSES AND UTI-TYPE SYMPTOMS		
Symptoms	Findings	Follow-Up
Frequency, urgency, hematuria	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nitrite: positive</li> <li>WBC: 20-40</li> <li>Epithelial cells: 0-3</li> <li>Leukocytes: large</li> <li>Culture: 50,000 gram negative rods</li> </ul>	Treat according to antibiotic sensitivities
Dysuria, urgency, frequency	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nitrite: negative</li> <li>WBC: 5-10</li> <li>Epithelial cells: 3-5</li> <li>Leukocytes: trace</li> <li>Culture: 10-50,000 mixed flora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluate for vaginitis</li> <li>Evaluate for constipation</li> <li>Discuss proper clean-catch technique</li> <li>If persistent symptoms with mildly positive urinalysis and culture with either single or mixed organism, consider catheterized sample</li> </ul>
Dysuria, malodorous urine	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nitrite: negative</li> <li>WBC: 0-3</li> <li>Epithelial cells: 5-10</li> <li>Leukocytes: trace</li> <li>Culture: 100,000 gram negative rods</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluate for vaginitis</li> <li>Evaluate for constipation</li> <li>Discuss proper clean-catch technique/laboratory specimen processing</li> <li>If persistent symptoms, consider catheterized sample</li> </ul>
Dysuria, urgency, frequency	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nitrite: negative</li> <li>WBC: 10-20</li> <li>Epithelial cells: 3-5</li> <li>Leukocytes: moderate</li> <li>Culture: no growth</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluate for vaginitis</li> <li>Evaluate for constipation</li> <li>Discuss proper clean-catch technique</li> </ul>

جدول ۱-۱- بررسی انواع عفونت ادراری

## تشخیص

بر اساس علائم بیمار یا یافته های آنالیز ادراری یا هردو می توان به عفونت ادراری شک کرد و در این حالت یک کشت ادرار برای تایید و درمان مناسب ضروری می باشد. چندین راه برای به دست آوردن نمونه ادراری مناسب وجود دارد ولی برخی روش ها از سایرین دقیق تر می باشند. در کودکانی که آموزش توالت رفتن را دیده اند نمونه میانه ادرار می تواند قابل قبول باشد. قبل از گرفتن نمونه محل خروج ادرار می بایست تمیز شود. در کودک ختنه نشده، پره پوس بایست عقب کشیده شود. اگر پره پوس قابل عقب کشیدن نباشد نمونه گرفته شده حین ادرار کردن می تواند غیر قابل اعتماد باشد و با

فلور پوستی آلوده شود. در کودکی که آموزش ادرار کردن و توالت را ندیده است یک نمونه ادراری با کاتتر ادراری می بایست گرفته شود. راه دیگر استفاده از کیسه ادراری استریل بعد از تمیز کردن پوست ناحیه ژینتالیا می باشد و می تواند فقط در موارد منفی بودن کشت ادراری یا وجود تنها یک یوروپاتوژن مفید باشد، هرچند یک کشت ادراری مثبت می تواند ناشی از آلودگی پوست به ویژه در دختران و پسران ختنه نشده باشد. اگر هدف درمان فوری بعد از گرفتن یک کشت ادراری باشد نمی بایست روش نمونه گیری با کیسه ادراری باشد و این فقط به خاطر ریسک بالای آلودگی این روش عمدتاً با ارگانیزم های مختلط می باشد. آسپیراسیون سوپراپوبیک هم عمدتاً ضروری نمی باشد.

وجود پیوری (عفونت داخل ادرار) عفونت را مطرح می کند ولی عفونت می تواند در نبود پیوری هم دیده شود. این یافته بیشتر تایید کننده بوده تا اینکه تشخیصی باشد. در مقابل پیوری می تواند بدون عفونت ادراری دیده شود. پیوری استریل در عفونت ادراری ناقص درمان شده، عفونت ویروسی، توپر کلوز کلیوی، آبسه کلیوی، عفونت ادراری در زمینه انسداد، یورتريت به علت عفونت منتقله از راه جنسی، التهاب نزدیک مجرای ادراری یا مثانه (آپاندیسیت، بیماری کرون) و نفریت اینتراستیشیال (ائوزینوفیل) دیده شود. نیتريت و لکوسیت استراز معمولاً در ادرار عفونی مثبت می باشد. هماچوری میکروسکوپی که اغلب در سیستمیت حاد دیده می شود اما میکروهماچوری به تنهایی نمی تواند عفونت ادراری را مطرح کند. دیدن کست های سلول سفید در سدیمان ادراری مطرح گر درگیری کلیوی می باشد، اما در عمل این کست ها ندرتاً دیده می شود. در کودک بدون علامت و با آنالیز ادراری نرمال عفونت ادراری نامحتمل می باشد. اگر چه در کودکان علامتدار حتی با آنالیز ادراری منفی هم وجود عفونت ادراری بسیار اهمیت دارد زیرا اگر ادراری برای مدت بیش از ۶۰ دقیقه در دمای اتاق بماند رشد یک آلودگی بی اهمیت و کوچک، می تواند عفونت ادراری را نشان دهد، حال آنکه واقعاً

ادرار عفونی نمی باشد. قرار دادن ادرار در یخچال می تواند روشی قابل اعتماد برای نگهداری ادرار تا زمان کشت باشد.

اگر در کشت بیشتر از ۱۰۰۰۰۰ کلونی از یک نوع پاتوژن رشد کند یا در کودکی علامتدار ۱۰۰۰۰ کلونی رشد کند آنگاه فرد مبتلا به عفونت ادراری در نظر گرفته می شود. در نمونه گرفته شده با کیسه ادراری زمانی کودک مبتلا به عفونت ادراری در نظر گرفته می شود که آنالیز ادراری برای عفونت ادراری مثبت باشد، بیمار علامتدار باشد و در محیط کشت بیش از ۱۰۰۰۰۰ کلونی از یک نوع پاتوژن رشد کند. اگر هر کدام از موارد فوق وجود نداشته باشد تایید عفونت با نمونه سونداژ می بایست صورت بگیرد. در موارد عفونت حاد کلیوی دیدن لکوسیتوز، نوتروفیلی و افزایش سدیمانتاسیون اریتروسیتی و CRP رایج می باشد. افزایش دو مورد آخر نشانگانی غیر اختصاصی از عفونت باکتریال است و افزایش آنها اثبات گر پیلونفریت حاد در کودک نمی باشد. در مورد آبه کلیوی لکوسیتوز تا بالای  $25000-20000/mm^3$  رخ می دهد و از آنجا که رخ دادن سپسیس به ویژه در شیر خواران و هر کودک با اوروپاتی انسدادی رایج می باشد، گرفتن کشت خون قبل از شروع درمان لازم می باشد.

## درمان

سیستیت حاد برای جلوگیری از پیشرفت به سمت پیلونفریت می بایست سریعاً درمان شود. اگر علائم شدید باشد درمان تجربی تا آماده شدن جواب کشت ادرار شروع می شود. اگر علائم خفیف بوده یا تشخیص مورد شک باشد درمان تا آماده شدن جواب کشت به تاخیر خواهد افتاد و اگر کشت نامطمئن باشد می توان آن را تکرار نمود. اگر درمان قبل آماده شدن کشت و حساسیت آنتی بیوتیکی شروع گردیده یک درمان ۳-۵ روزه با سولفامتو کسازول - تری متوپریم و یا تری متوپریم علیه گونه های

E.coli موثر می باشد. آموکسی سیلین ( $50\text{mg/kg}/24\text{h}$ ) نیز به عنوان درمان اولیه می باشد ولی ارجحیت واضحی بر سولفونامیدها و نیتروفرانتوئین ندارد.

در عفونت حاد تبدار که مطرح کننده پیلونفریت است، یک دوره ۱۴-۱۰ روزه درمان با آنتی بیوتیک وسیع الطیف که می تواند به سطح بافتی مناسب برسد ترجیح داده می شود. کودکانی که دهیدره بوده استفراغ دارند و قادر به نوشیدن مایعات نباشند، سن زیر ۱ ماه داشته یا گروهی باشند که برای آنها سپسیس ادراری مطرح می باشد، می بایست در بیمارستان جهت مایع درمانی و ریدی و گرفتن آنتی بیوتیک تزریقی بستری شوند. درمان تزریقی با سفتریاکسون ( $50-75\text{mg/kg}/24\text{h}$  و حداکثر دوز  $2\text{g}$ ) یا سفوتاکسیم ( $100\text{mg/kg}/24\text{h}$ ) یا آمپی سیلین ( $100\text{mg/kg}/24\text{h}$ ) و یک آمینو گلیکوزید مانند جنتامایسین ( $3-5\text{mg/kg}/24\text{h}$  در ۳-۱ دوز) ترجیح داده می شود. اتوتوکسیته آمینو گلیکوزیدها باید

مد نظر باشد و کراتینین سرم و سطح جنتامایسین می بایست قبل شروع درمان و روزانه در طی درمان اندازه گیری شود. درمان با آمینو گلیکوزیدها به ویژه علیه پseudomonas موثر است و قلیایی کردن ادرار با سدیم بیکربنات اثربخشی آن را در دستگاه ادراری افزایش می دهد. داروهای نسل سوم سفالوسپورین خوراکی مانند سفکسیم به همان اندازه سفتریاکسون تزریقی علیه ارگانیسم های گرم منفی به جز pseudomonas موثر هستند و این داروها توسط برخی محققان به عنوان درمان انتخابی در موارد درمان سرپایی بیماران در نظر گرفته می شوند. نیتروفرانتوئین در کودکان با عفونت ادراری تبدار نمی بایست به صورت روتین استفاده بشود زیرا سطح دارویی قابل توجهی در بافت کلیه پیدا نمی کند. فلوروکینولون های خوراکی مثل سیپروفلوکساسین یک داروی جایگزین برای میکرو ارگانیسم های مقاوم نظیر pseudomonas در بیماران بالای ۱۷ سال می باشد، در ضمن به صورت کوتاه مدت گهگاه برای درمان کودکان با سن کمتر که دچار عفونت ادراری با pseudomonas هستند، کاربرد دارد. به هر حال استفاده

کلینیکی فلوروکینولون ها در کودکان به علت استعداد بالقوه آنها در آسیب به غضروف می بایست محدود شود. در برخی کودکان تزریق داخل عضلانی سفتریاکسون به صورت دوز اولیه و به دنبال آن درمان خوراکی با سفالوسپورین نسل سوم خوراکی موثر است. انجام کشت ادرار ۱ هفته بعد از اتمام درمان عفونت ادراری ما را از استریل شدن ادرار مطمئن کرده اما به صورت روتین انجام آن لازم نمی باشد. کشت ادرار در طول درمان اکثراً بدون تغییر منفی است.

کودکان با آبسه های رنال یا پری رنال یا عفونت در دستگاه ادراری دچار انسداد ممکن است نیاز به درناژ از طریق پوست یا جراحی همراه با درمان های آنتی بیوتیکی و سایر درمان های حمایتی داشته باشند. درمان آبسه های کوچک از ابتدا بدون آنکه درناژ شوند مقدور می باشد.

در یک کودک با عفونت ادراری راجعه شناسایی ریسک فاکتورها می تواند سودمند باشد. بسیاری دختران در سن مدرسه دارای اختلالات حین ادرار کردن هستند. درمان این شرایط می تواند استعداد به عفونت ادراری راجعه را کاهش دهد. برخی کودکان با عفونت ادراری به دفعات کم ادرار می کنند و در ضمن بسیاری از آنها دچار یبوست شدید هستند. مشاوره با والدین و بیماران برای اجرایی کردن الگوی نرمال ادرار کردن واجابت مزاج مهمترین عامل در کنترل عودهای عفونت ادراری می باشد. پروفیلاکسی جهت جلوگیری از عفونت مجدد با کوتریموکسازول، تریمتوپریم یا نیتروفورانتوئین با ۳۰٪ دوز درمانی یکبار در روز یک رویکرد جهت حل این مشکل می باشد. پروفیلاکسی با آموکسی سیلین و سفالکسین نیز می تواند موثر باشد اما ریسک رخ دادن عفونت ادراری بالاتر است زیرا مقاومت باکتریال ممکن است ایجاد گردد. استفاده از آنتی بیوتیک پروفیلاکسی در موارد عفونت ادراری عود کننده در کودکان با ریفلاکس مورد بحث می باشد زیرا مقاومت میکروبی محتمل است و بروز عفونت عود کننده ممکن است به صورت پیوسته کاهش نیابد. سایر شرایط پر خطر برای عفونت ادراری عود

کننده که نیازمند به پروفیلاکسی طولانی مدت با آنتی بیوتیک می باشند شامل مثانه نوروژنیک، استاز در سیستم ادراری، انسداد، ریفلاکس و سنگ می باشد. امروز علاقه به درمان با پروبیوتیک ها که منجر به جایگزینی فلورهای پاتولوژیک اوروژیتال می شود استفاده از آب cranberry که منجر به مهار اتصال باکتری و تشکیل بیوفilm می شود وجود دارد اما این عوامل هنوز اثر بخشی خود را در پیشگیری از عفونت ادراری کودکان ثابت نکرده اند.

افزایش فشار خون و نارسایی کلیه اصلی ترین پیامدهای آسیب مزمن کلیوی به دنبال ابتلا به پیلونفریت می باشد، که در صورت ایجاد می بایست به صورت مناسب درمان شوند. (۱)

## مطالعات تصویر برداری

### سونوگرافی طبیعی کلیه

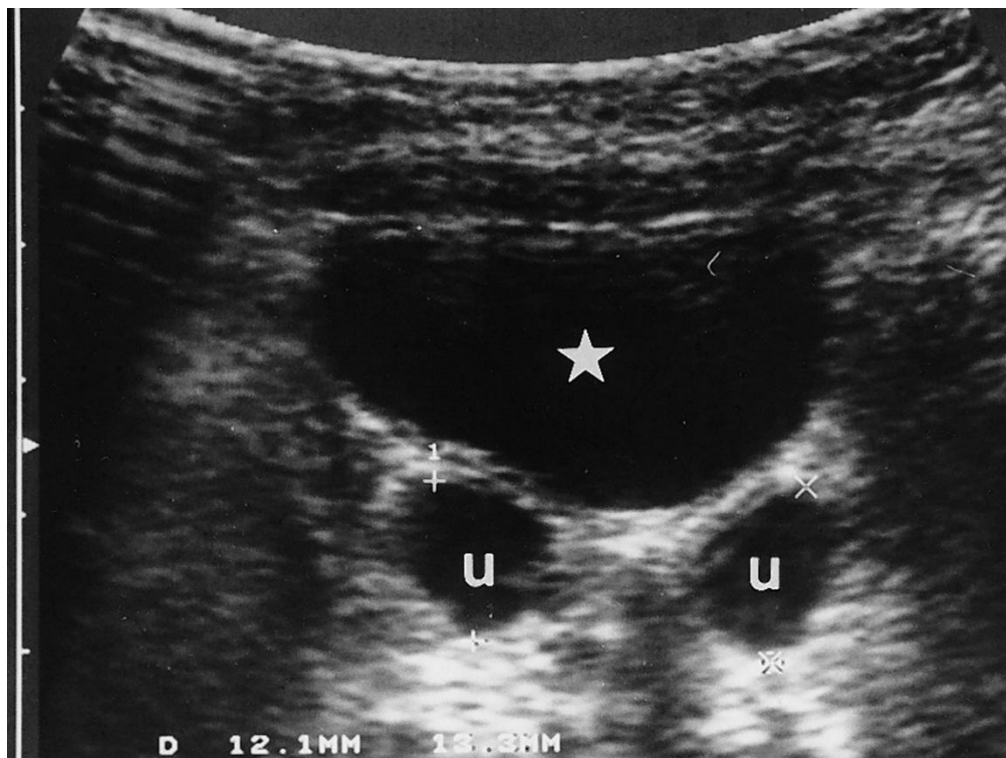
حدود کلیه ها در سونوگرافی باید صاف باشد. پارانشیم کلیه اطراف یک ناحیه مرکزی با اکوی متراکم را احاطه کرده است که کمپلکس اکوی مرکزی نامیده می شود و شامل سیستم لگنچه ای - کالیسی همراه با چربی اطراف آن و عروق خونی کلیه می باشد. در اغلب موارد سیستم لگنچه ای - کالیسی طبیعی در داخل سینوس کلیوی مشاهده می شود. قشر کلیه اکوهای همگنی تولید می کند که نسبت به کبد یا طحال مجاور قدرت بازتاب مساوی یا کمتری دارند و هرم های کلیوی به صورت نواحی مثلثی شکل هیپو اکو در مجاورت سینوس کلیوی دیده می شوند. طی دو ماه اول زندگی، اکوهای قشری نسبتاً بارزترند و هرم های کلیوی به شکل نامتناسبی بزرگ و شدیداً هیپو اکو می باشند. طول کلیه طبیعی بزرگسالان در اندازه گیری به وسیله سونوگرافی ۹-۱۲cm است. طول کلیه باسن افراد تغییر می کند به طوریکه در بزرگسالان جوان در حداکثر اندازه خود می باشد. بین طول دو کلیه ممکن است اختلافی

در حد کمتر از ۱/۵cm به طور طبیعی وجود داشته باشد. کلیه دارای سیستم جمع کننده دو شاخه معمولاً ۱-۲cm بزرگتر از کلیه دارای یک سیستم لگنچه ای - کالیزی می باشد. در بسیاری شرایط، تغییرات مختصری در اندازه کلیه رخ می دهد. حالب های طبیعی معمولاً به علت گاز روده روی آنها دیده نمی شوند. مثانه را باید در حالت متسع بررسی کرد: دیواره های آن باید حدود مشخص و واضح و ضخامت اندکی داشته باشند. مثانه را همچنین می توان پس از ادرار کردن، برای اندازه گیری حجم ادرار باقی مانده پس از دفع ادرار ارزیابی کرد. (۲)

هدف مطالعات تصویربرداری در کودکان با عفونت ادراری شناسایی ناهنجاریهای آناتومیک مستعد کننده کودک به عفونت ادراری، شناسایی درگیری فعال کلیوی و ارزیابی کارکرد کلیوی از نظر این که نرمال است یا در خطر قرار دارد می باشد. پیلونفریت حاد مشخصاً با تب، ناراحتی و بیقراری و درد پهلو یا شکم و گهگاه، تهوع و استفراغ توصیف می شود که یک ریسک فاکتور مهم برای آسیب و اسکار کلیوی می باشد. تصویربرداری پیلونفریت حاد با استفاده از اسکن کلیه (DMSA) دایمرهای کاپتوسوکسینیک اسید نشاندار شده با تکنیتیوم انجام می شود. نواحی درگیر کلیه کاهش برداشت رادیونوکلئید داشته و کلیه بزرگتر دیده می شود. ۵۰٪ از کودکان با عفونت ادراری تب دار دارای اسکن DMSA مثبت هستند و ۵۰٪ افراد با اسکن مثبت در نواحی دچار پیلونفریت حاد دچار اسکار کلیوی می شوند و در ۵۰٪ باقیمانده ظاهر کلیه نرمال خواهد شد. در کودکان با درجاتی از ریفلاکس که همراه گشادی حالب ها (درجه III، VI، V) می باشند، ۸۰-۹۰٪ از عفونت های ادراری تب دار دارای DMSA اسکن با شواهد پیلونفریت حاد می باشند. کودکان با ریفلاکس ادراری درجه I، II و گروه بدون ریفلاکس نیز می توانند دچار پیلونفریت حاد شوند. در مطالعات دراز مدت کودکان دچار ریفلاکس ادراری درجه I، II که مبتلا به پیلونفریت حاد شدند، معمولاً بهبودی ریفلاکس دیده شد. اگر



اسکن DMSA در طی عفونت ادراری تبار نرمال باشد، هیچ اسکاری به دنبال آن عفونت خاص رخ نخواهد داد. CT اسکن یک وسیله تشخیصی دیگر می باشد که می تواند پیلونفریت حاد را نشان دهد اما تجربه بالینی با DMSA بسیار بیشتر می باشد و نیز در CT اسکن میزان مواجهه با اشعه بسیار بیشتر است. در کودکان با اولین نوبت پیلونفریت بالینی و یک کشت ادراری مثبت وبدون در نظر گرفتن درجه تب، یک سونوگرافی از کلیه ها ومثانه می بایست برای بررسی و ارزیابی ساینز کلیه بررسی وجود هیدرونفروز و اتساع حالب، تشخیص دوپلیکاسیون سیستم ادراری و ارزیابی آناتومی مثانه انجام گردد. در مرحله بعد یک اسکن DMSA انجام می شود تا وجود پیلونفریت حاد در کودک را تشخیص دهد. اگر اسکن DMSA مثبت باشد و پیلونفریت حاد و یا اسکار کلیه را نشان دهد، یک سیستم گرام حین ادرار کردن می بایست انجام شود. اگر ریفلاکس تشخیص داده شود، درمان براساس ریسک دراز مدت ریفلاکس انجام می شود. یک محدودیت در این رویکرد محرومیت بسیاری از بیمارستان ها در دسترسی به اسکن DMSA می باشد. سونوگرافی کلیه میبایست انجام شود و سپس پزشک براساس نیاز در مورد فرستادن وی به مرکز با DMSA یا انجام VCUG به جای اسکن تصمیم بگیرد. در برخی مراکز VCUG برای ۶-۲ هفته به تاخیر می افتد تا التهاب مثانه بهبود یابد، به هر حال چه VCUG به صورت حاد در زمان درمان عفونت ادراری یا پس از ۶ هفته انجام شود؛ بروز و زمان تشخیص ریفلاکس یکسان باقی می ماند.



تصویر ۱-۳- ریفلاکس دو طرفه در یک دختر ۸ ساله

انجام VCUG قبل از ترخیص کودک از بیمارستان مناسب می باشد و ما را از این که بررسی به صورت کامل انجام شده مطمئن می سازد. اگر مقدور باشد می توان از VCUG رادیونوکلئید به جای VCUG با کنتراست در دختران استفاده کرد. این تکنیک گنادها را در معرض رادیاسیون کمتری قرار می دهد. اگرچه VCUG رادیوایزوتوپ مشخصات دقیق آناتومی مثانه را نشان نمی دهد ولی در تعیین دقیق درجه ریفلاکس، نشان دادن دیورتیکولوم مجاور حالب یا وقوع ریفلاکس در سیستم جمع کننده دو گانه یا حالب اکتوپیک مفید است. توانایی VCUG در بررسی دقیق پیشابراه در پسران برای بررسی وجود دریچه خلفی پیشابراه اهمیت دارد. در کودکان بادومین نوبت عفونت ادراری تبار که در نوبت قبل بررسی سیستم ادراری فوقانی آنها، منفی بوده است، می بایست VCUG انجام شود، زیرا وجود یک ریفلاکس ادراری با درجه کم نیز فرد را برای پیلونفریت علامتدار مستعد می کند.

در کودکان با  $\leq 1$  نوبت عفونت سیستم ادراری تحتانی (سوزش ادرار، فوریت ادراری و تکرار ادراری، درد سوپراپوبیک) تصویر برداری معمولاً الزامی نمی باشد. به جای آن ارزیابی و درمان اختلال کارکرد مثانه وروده می بایست مورد توجه قرار بگیرد. اگر موارد عفونت ادراری تحتانی وجود دارد، آنگاه می بایست سونوگرافی انجام شود، اما ندرتاً یک VCUG می تواند اطلاعات مفید اضافه تری بدهد.

### توصیه های جایگزین برای عفونت ادراری

در سال ۲۰۰۷، NICE برای تشخیص، درمان و تصویربرداری بعد از عفونت ادراری گایدلاین هایی را ارائه داد. این توصیه ها کودکان را به ۳ دسته شامل آنها که سن  $< 6$  ماه، ۶-۳ سال و آنها که  $> 3$  سال دارند تقسیم کرد. از نظر بالینی به سه دسته، آنها که پاسخ به درمان در عرض ۴۸ ساعت داده اند، عفونت ادراری مجدد، عفونت ادراری آتیپیک (سپسیس، عفونت ادراری باغیر از E.coli، توده سوپراپوبیک، افزایش سطح کراتینین، افزایش فشار خون) تقسیم نمود. در این گایدلاین توصیه شده تمام کودکان با سن زیر ۶ ماه مبتلا به عفونت ادراری و کودکان زیر ۳ سال که دچار عود عفونت ادراری و یا عفونت ادراری آتیپیک شده اند، مورد بررسی با سونوگرافی کلیه و DMSA قرار گیرند. برای کودکان  $< 3$  سال تنها در مواردی که عفونت ادراری رخ دهد، توصیه به انجام DMSA شده است. انجام VCUG هم تنها در کودکان  $> 6$  ماه توصیه شده است. این پیشنهادات بسیار بحث برانگیزند، زیرا متدولوژی آنها مبتنی بر شواهد نبوده و عمدتاً بر نظریات تجربی استوار است. علاوه بر این هیچ ارزیابی گذشته نگر یا آینده نگر در مورد توانایی بالقوه این رویکرد در شناسایی اوروپاتی های مهم صورت نگرفته

است. Tse و coulthard یک ارزیابی غیر وابسته روی این رویکرد انجام داده اند و به این نتیجه رسیده اند که با این روش این گروه عمده ای از کودکان با اوروپاتی تشخیص داده نمی شوند.

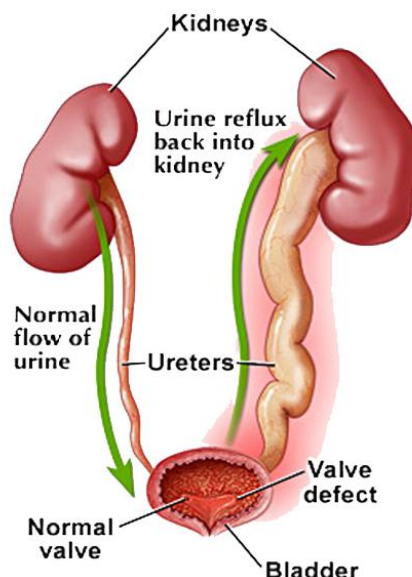
### برگشت ادرار از مثانه به حالب

ریفلاکس ادرار به معنی جریان معکوس ادرار از مثانه به سمت حالب و کلیه می باشد. اتصال مایل حالب به مثانه و مکانیسم دریچه ای بین لایه موکوسی مثانه و عضله دترسور مانع ریفلاکس می شود. ریفلاکس زمانی اتفاق می افتد که تونل زیر مخاطی بین موکوس و عضله دترسور کوتاه باشد یا وجود نداشته باشد. ریفلاکس معمولاً مادرزادی بوده و به صورت فامیلیال رخ می دهد و حدود ۱٪ از کودکان را درگیر می کند. ریفلاکس ادراری، کلیه را به عفونت از طریق تسهیل عبور باکتری از مثانه به مجاری ادراری فوقانی مستعد می کند. واکنش التهابی ایجاد شده از طریق عفونت کلیوی می تواند منجر به آسیب کلیه و اسکاردار شدن آن شود، که آسیب کلیوی مرتبط با ریفلاکس، یا ریفلاکس نفروپاتی نامیده می شود. در بررسی انجام شده روی عفونت ادراری تبار در کودکان دیده شده که کودکان با ریفلاکس سه برابر بیشتر از کودکان بدون ریفلاکس، دچار آسیب کلیوی ناشی از عفونت ادراری

می شوند. آسیب کلیوی شدید، عملکرد کلیه را مختل نموده و می تواند منجر به ایجاد فشار خون بالا با واسطه رنین، نارسایی کلیه (ESRD)، اختلال رشد سوماتیک و افزایش موربیدیت در زمان بارداری شود.

در گذشته ریفلاکس نفروپاتی، مسئول حدود ۲۰-۱۵٪ از موارد ESRD در کودکان و بالغین جوان بود. با توجه بیشتر به درمان عفونت ادراری و شناسایی و درک بهتر از برگشت ادرار، موارد ESRD ثانویه به ریفلاکس نفروپاتی ناشایع شده است. ریفلاکس نفروپاتی همچنان یکی از شایع ترین عوامل

فشار خون بالا در کودکان می باشد. برگشت ادراری در عدم حضور عفونت یا نبود افزایش فشار مثانه منجر به آسیب کلیوی نمی شود.



تصویر ۱-۴- ریفلاکس وزیکوورتال

### طبقه بندی

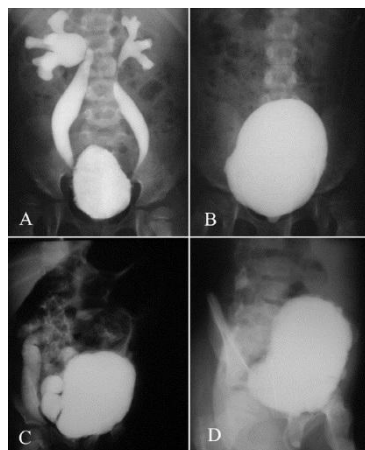
شدت ریفلاکس براساس دسته بندی بین المللی مطالعات ریفلاکس از درجه I تا V و بر اساس تظاهر آن در VCUG دسته بندی می شوند. هرچه درجه ریفلاکس بالاتر باشد، احتمال رخ دادن آسیب کلیوی هم بالاتر میرود. شدت ریفلاکس یک نشانه غیر مستقیم از درجه اختلال در محل اتصال حالب به مثانه می باشد. ریفلاکس می تواند به صورت اولیه یا ثانویه رخ دهد. در شرایطی که محل اتصال حالب به مثانه دارای یک عملکرد بینابینی باشد، در حضور ناپایداری و اختلال عملکرد مثانه یا روده ها، وضعیت ریفلاکس ادراری که از قبل وجود داشته بدتر خواهد شد. در شدید ترین حالت، آنچنان ریفلاکس پر حجم و بزرگی رخ می دهد که مثانه به شدت متسع می شود. این حالت، سندرم مگاسیتیت-مگایوتر، در پسران رخ داده و می تواند یک طرفه یا دوطرفه باشد. جاگذاری مجدد

حالب‌ها داخل دیواره مثانه جهت اصلاح ریفلاکس می‌تواند این شرایط را بهبود بخشد. حدود ۱/۱۲۵ کودکان دارای سیستم ادراری فوقانی دوگانه هستند، در آنها ۲ حالب مسئول تخلیه هر کلیه هستند. دوپلیکاسیون می‌تواند کامل یا نسبی باشد. در دوپلیکاسیون نسبی حالب‌ها در محلی بالاتر از مثانه باهم یکی شده و بایک ورودی مشترک به مثانه اتصال می‌یابند. در دوپلیکاسیون کامل، اتصال حالب پل تحتانی کلیه به مثانه در نقطه‌ای فوقانی تر و خارج تر نسبت به پل فوقانی صورت می‌گیرد. عملکرد در ریچه‌ای حالب پل تحتانی نا کامل است و در نزدیک به ۵۰٪ موارد، ریفلاکس به درون حالب پل تحتانی رخ می‌دهد. در برخی افراد ریفلاکس ادراری به درون هر دو حالب رخ می‌دهد. در آنومالی دوپلیکاسیون، برخی از بیماران دارای حالب اکتوپیک هستند که در آن حالب پل فوقانی در محلی خارج از مثانه تخلیه می‌شود. اگر حالب اکتوپیک به گردن مثانه تخلیه شود، مشخصاً دچار انسداد و ریفلاکس خواهد شد. همچنین در کودکان با اورتروسل هم، آنومالی دوپلیکاسیون شایع می‌باشد. اورتروسل در واقع اتساع کیستیک قسمت داخل جداری حالب در انتهای دیستال آن می‌باشد. این بیماران اکثراً دچار ریفلاکس در حالب پل تحتانی یا در حالب سمت مقابل هستند. عموماً ریفلاکس زمانی که حالب وارد دیورتیکولوم مثانه می‌شود، وجود دارد.

ریفلاکس در ۲۵٪ کودکان مثانه نوروپاتیک در زمان تولد وجود دارد. همینطور، در بیماران بامیلومنگوسل، آژنزی ساکرا ل و بسیاری از موارد آنوس بسته هم رخ می‌دهد. ریفلاکس در ۵۰٪ بیماران بادر یچه پیشابراه خلفی دیده می‌شود. همراهی ریفلاکس با فشارافزایش یافته داخل مثانه می‌تواند منجر به آسیب کلیوی حتی در عدم حضور عفونت شود. ریفلاکس اولیه می‌تواند در همراهی با تعدادی از ناهنجاری‌های مادرزادی سیستم ادراری رخ دهد. ۱۵٪ کودکان با کلیه‌های مولتی کیستیک دیس پلاستیک یا آژنزی کلیه، دچار ریفلاکس در کلیه مقابل بوده ولی کودکان با انسداد محل اتصال

حالب به لگنچه، ۱۵-۱۰ درصد ریفلاکس کلیه هیدرونفروتیک در کلیه سمت مقابل هستند. ریفلاکس ایدیوپاتیک به صورت صفتی ارثی و اتوزومال غالب با نفوذی متغیر رخ می دهد. حدود ۳۵٪ از خواهران و برادران کودک مبتلا به ریفلاکس هم دچار ریفلاکس بوده و ریفلاکس درنیمی از خواهران و برادران تازه متولد شده آنها دیده می شود. احتمال رخ دادن ریفلاکس در خواهران و برادران فرد مبتلا، ارتباطی بادرجه ریفلاکس یا جنس فرد مبتلا ندارد. حدود ۱۲٪ از خواهران و برادران مبتلا به ریفلاکس ادراری بدون علامت، دارای شواهد اسکار کلیوی می باشند. به علاوه ۵۰٪ از کودکان متولد شده از مادر با سابقه ریفلاکس، می توانند مبتلا به ریفلاکس ادراری شوند. در سال ۲۰۱۰ انجمن اورولوژی آمریکا در گایدلاین ریفلاکس ادراری توصیه به انجام VCUG یا سیستوگرام رادیونوکلئید در خواهران و برادران فرد مبتلا به ریفلاکس در شرایط زیر نمود:

۱. وجود شواهدی از ناهنجاریهای کورتیکال کلیوی و غیر قرینگی ساینز کلیه ها در سونوگرافی
  ۲. وجود سابقه عفونت ادراری در خواهر و برادر غیر مبتلا
- اگرچه انجام غربالگری اختیاری می باشد، گاهی در سونوگرافی های دوره ای پره ناتال، ریفلاکس ادراری بادیکن کالیس های کلیوی متسع مطرح می شود. ریفلاکس اولیه در نژاد آفریقایی-آمریکایی کمتر شایع است.



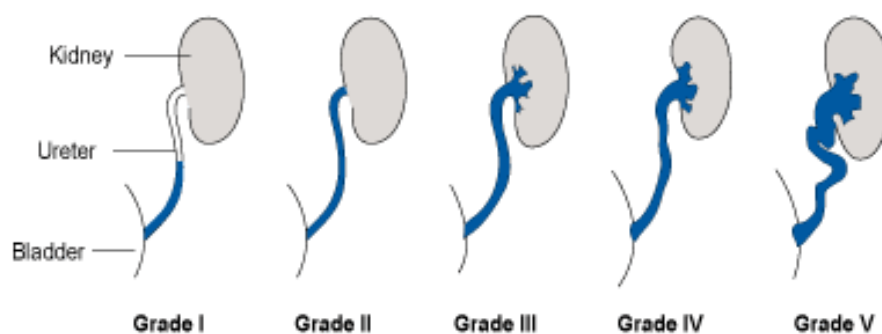
تصویر ۱-۵ نمونه ای از VUR در VCUG

## تشخیص

تشخیص ریفلاکس نیازمند کاتترگذاری مثانه، وارد کردن ماده حاجب یددار یا رادیودارو و تصویربرداری رادیولوژیک مجاری ادراری فوقانی و تحتانی است. پس جهت تشخیص نیازمند انجام VCUG یاسیستوگرام رادیونوکلئید (RNC) می باشد. تصویربرداری از مثانه و مجاری فوقانی ادراری در زمان پر شدن و مجدداً در زمان ادرار کردن انجام می شود. رخ دادن ریفلاکس، در زمان پر شدن مثانه را ریفلاکس پاسیو یا کم فشار می گوئیم؛ ریفلاکس در زمان ادرار کردن را ریفلاکس اکتیو یا پر فشار می گوئیم. بهبودی خود به خودی در ریفلاکس پاسیو کودکان کمتر از موارد ریفلاکس اکتیو رخ می دهد. مواجهه با رادیاسیون در طی RNC بسیار کمتر از رادیاسیون ناشی از VCUG می باشد. مطالعه با ماده حاجب اطلاعات آناتومیک دقیق تری را در موارد ذیل می دهد:

سیستم ادراری دو گانه، حالب نابجا، دیورتیکولوم پارایورتال، انسداد خروجی مثانه در پسران، استاز مجاری ادراری فوقانی و علائم اختلال در زمان ادرار کردن مانند پیچ خوردگی حالب در دختران.





تصویر ۱-۶- گریدهای ریفلاکس و زیکوئورتال



تصویر ۱-۷- درجات بالا از ریفلاکس

درجه بندی ریفلاکس براساس نمای آن در VCUG انجام می شود. بنابراین از VCUG به عنوان مطالعه اولیه استفاده می شود و برای ارزیابی های بعدی از RNC به عنوان روش ارجح استفاده می شود، زیرا

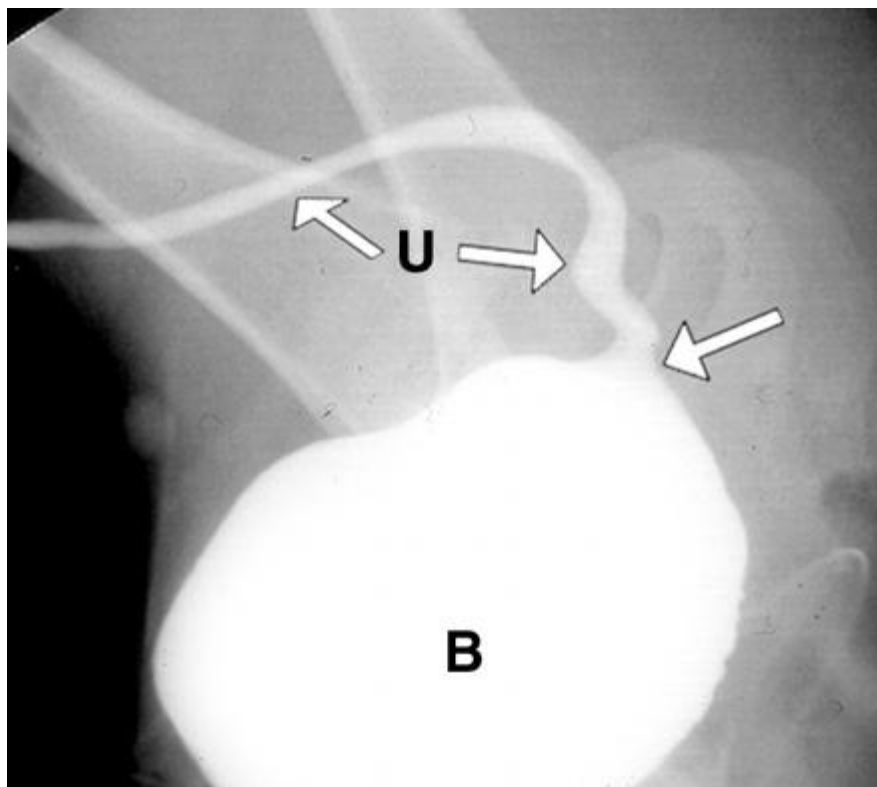
بیمار رادر معرض اشعه کمتر قرار می دهد، اگرچه ممکن است تشخیص شدت ریفلاکس راسخت کند. (۱)

در سیستم اورتروگرافی در حال ادرار کردن، مثانه از طریق یک کاتتر با مواد حاجب پر می شود و سپس در حین ادرار کردن عکس گرفته می شود. کل این روند از طریق فلوروسکوپی برای شناسایی ریفلاکس مثانه به حالب مشاهده می شود، مثانه و پیشابراه را می توان حین ادرار کردن برای شناسایی تنگی ها یا دریچه های پیشابراهی ارزیابی کرد. بررسی های ویدئو اورودینامیک، سیستم اورتروگرافی در حال ادرار کردن را با اندازه گیری فشار مثانه ترکیب می کنند و این مستلزم اندازه گیری فشار رکتوم و مثانه می باشند. مطالعات ویدئو اورودینامیک در بررسی بی اختیاری ادرار برای تمایز عدم پایداری دترسور از ضعف اسفنکتری (بی اختیاری ادرار استرسی) استفاده می شوند. همچنین در بیماران دارای علائم انسدادی خصوصاً مردان مسن برای تمایز انسداد واقعی از عدم پایداری مثانه و همچنین در بیماران دارای مثانه نوروژنیک کمک کننده می باشند. (۲)

کودکانی که مورد کاتتریزاسیون قرار می گیرند ممکن است دچار صدمات سایکولوژیک شوند. به وسیله آماده سازی مناسب و دقیق کودک توسط مراقب یا استفاده از میدازولام خوراکی یا نازال یا پروپوفول قبل از انجام بررسی می توان اثر مطلوب این تجربه استرس زا را کاهش داد. سیستم اورتروگرافی غیر مستقیم، یک روش شناسایی ریفلاکس می باشد که نیازی به کاتترگذاری ندارد. در این روش یک رادیو دارو به صورت وریدی تزریق می شود که این دارو نهایتاً توسط کلیه ها به داخل مثانه ترشح می شود و سپس تصویربرداری، زمانی که مریض شروع به ادرار کردن می کند انجام می شود. با این روش ها تنها ۷۵٪ موارد ریفلاکس تشخیص داده می شوند. روش دیگر که در آن بیمار در معرض

اشعه قرار نمی گیرد، تزریق ماده حاجب اولتراسونیک از طریق سوند به داخل مثانه و سپس انجام سونوگرافی از کلیه ها می باشد. این روش از تشخیص ریفلاکس، در ارزیابی سیستم ادراری فوقانی اهمیت دارد. هدف از تصویر برداری سیستم ادراری فوقانی شناسایی اسکاردار شدن کلیه و آنومالی های مرتبط با سیستم ادراری می باشد. این تصویر برداری مشخصاً توسط سونوگرافی کلیه و یا سیتیگرافی کلیه ها انجام می شود. کودک می بایست از نظر اختلال عملکرد مثانه و روده ها که شامل فوریت ادراری، تکرر ادرار، بی اختیاری روزانه، ادرار کردن کم، یا ترکیبی از اختلالات فوق می باشد مورد ارزیابی قرار گیرد. کودکان با مثانه بیش فعال اکثراً تحت درمان با اصلاح رفتاری با ادرار کردن های زمان بندی شده و در صورت لزوم درمان با داروهای آنتی کولینرژیک قرار می گیرند.

بعد از تشخیص، کودک می بایست مورد ارزیابی و مانیتور از نظر قد، وزن و سنجش فشار خون قرار گیرد. اگر تصویر برداری مجاری ادراری فوقانی شواهد اسکار دار شدن کلیه را نشان دهد، می بایست از بیمار سنجش کراتینین به عمل آید. ادرار می بایست از نظر عفونت و پروتئینوری مورد بررسی قرار گیرد.

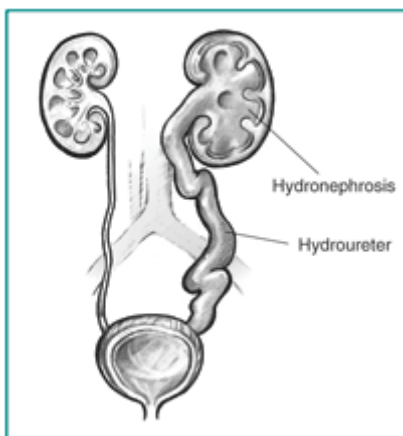


تصویر ۱-۸- ریفلاکس وزیکوئورتال در VCUG

### تاریخچه طبیعی

بروز اسکار دار شدن کلیه و ریفلاکس نفروپاتی با افزایش درجه ریفلاکس بیشتر می شود. با رشد و تکامل پیدا کردن مثانه در طول زمان، درجه ریفلاکس هم بهبود پیدا کرده یا به کلی از بین می رود. درجات کمتر ریفلاکس نسبت به درجات بالاتر ریفلاکس بیشتر احتمال بهبودی کامل را دارند. در درجه ریفلاکس I و II، احتمال بهبودی کامل، بدون در نظر گرفتن سن در زمان تشخیص و نیز یک طرفه یا دو طرفه بودن ریفلاکس، مشابه هم می باشد. در ریفلاکس درجه III، سن کمتر در زمان تشخیص و یک طرفه بودن با نسبت بالاتر بهبودی خود به خودی همراهی دارد. ریفلاکس درجه IV دو طرفه خیلی کمتر احتمال بهبودی کامل را نسبت به ریفلاکس درجه IV یک طرفه دارد. درجه V

ریفلاکس ندرتاب هیودی خودبه خودی دارد. سن متوسط بهیودی ریفلاکس ۶ سال می باشد. ریفلاکس در عدم حضور عفونت معمولا آسیب کلیوی ایجاد نمی کند اما در مقابل، ریفلاکس با فشار بالا، مانند آنچه که در کودکان با دریچه پیشابراه خلفی، مثانه نوروژن و مثانه عصبی - غیرعصبی (سندرم هینمن) رخ می دهد، می تواند منجر به آسیب کلیه شود. کودکان با ریفلاکس درجه بالا که دچار عفونت ادراری می شوند به طور قابل ملاحظه ای در خطر بالاتری برای پیلونفریت و اسکار جدید کلیوی هستند.



تصویر ۱-۹- هیدرونفروز در اثر ریفلاکس

## درمان

هدف درمان جلوگیری از پیلونفریت، آسیب کلیوی ناشی از ریفلاکس و سایر عوارض ریفلاکس می باشد. درمان مدیکال براین واقعیت که ریفلاکس در گذر زمان بهیودی خود به خودی دارد و این که با پیشگیری از عفونت ادراری موربیدیته و مورتالیتی ناشی از ریفلاکس قابل جلوگیری است، استوار می باشد. در مقابل اساس درمان جراحی بر پایه این اصل است که در برخی کودکان خاص، ریفلاکس

مداوم می تواند باعث آسیب کلیوی یا سایر عوارض مرتبط با آن شده و در مقابل کاهش ریفلاکس می تواند احتمال این مشکلات را کم کند.

### پروفیلاکسی

بر اساس یک سری از مطالعات بالینی بر روی کارآمدن درمان آنتی بیوتیک پروفیلاکسی، برای اکثر کودکان با ریفلاکس، استفاده از درمان روزانه پروفیلاکسی توصیه شده است. داروهایی که به طور شایع جهت همین منظور استفاده می شود شامل تریمتوپریم-سولفامتوکسازول، تری متوپریم، نیتروفرانتوئین و یاسفالکسین است که به صورت تک دوز روزانه با دوز معادل ۲۵-۳۰٪ دوز درمانی جهت عفونت حاد مورد استفاده قرار می گیرند. این درمان پروفیلاکسی تازمانی که بهبودی خود به خود رخ دهد یا خطر ریفلاکس برای بیمار کم باشد ادامه می یابد. درمان اختلال شدید عملکرد روده و مثانه انجام می گیرد. انجام کشت ادرار در صورت وجود علائم یا نشانه های عفونت ادراری توصیه شده است. کودکان با اسکار کلیوی در معرض بیشترین خطر برای عفونت ادراری تبار هستند. هر ۱۸-۱۲ ماه هم انجام VCUG یا RNC و تصویر برداری مجاری ادراری فوقانی توصیه می شود. ارزیابی سالیانه قد، وزن و فشارخون نیز توصیه می گردد.

### جراحی

انجمن اورولوژی آمریکا در کودکانی که رویکرد درمان دارویی در آنها با شکست مواجه می شود یا آنهایی که دچار درجات بالای ریفلاکس هستند در نتیجه بهبودی خود به خودی ایشان غیر محتمل است، درمان جراحی را پیشنهاد می کند. هدف درمان جراحی کاهش خطرات ریفلاکس مداوم و درمان

غیر جراحی است (پروفیلاکسی و پیگیری بیمار). ریفلاکس از طریق یک شکاف جراحی در قسمت تحتانی شکم یا ناحیه اینگوئینال به صورت لاپاروسکوپیک یا توسط سیستوسکوپی اصلاح می گردد. درمان جراحی باز شامل اصلاح محل اتصال غیر طبیعی حالب به مثانه است، به طوری که نسبت طول داخل جداری حالب به قطر حالب معادل ۴ به ۱ یا ۵ به ۱ باشد. جراحی می تواند از خارج یا داخل مثانه انجام شود. زمانی که به علت ریفلاکس اتساع شدید حالب (مثل مگایورت) باشد، حالب تاسایز نرمال می بایست باریک شود تا اصلاح نسبت طول به عرض مقدور باشد و گوشه مثانه نیز به تاندون پسوآس وصل می شود تا دریچه پسوآس را ایجاد کند. اکثر کودکان یک روز بعد جراحی قابل ترخیص از بیمارستان هستند. اگر کلیه دچار ریفلاکس دارای عملکرد پائین باشد، انجام نفرکتومی یا نفروپورتو ترکتومی اندیکاسیون خواهد داشت. اصلاح ریفلاکس با روش لاپاراسکوپیک چه از طریق مثانه (به نام وزیکوسکوپ) یا از طریق خارج مثانه تحت بررسی می باشد. میزان موفقیت در کودکان با ریفلاکس اولیه درجه I-IV، ۹۸-۹۵٪ می باشد که البته ۲٪ دچار ریفلاکس مداوم و ۱٪ دچار انسداد حالب شده و نیازمند به اصلاح می باشند. میزان موفقیت آنقدر بالاست که بسیاری از اورولوژیست های کودکان انجام VCUG بعد از جراحی را مگر در موارد رخ دادن پیلونفریت بالینی لازم نمی دانند. در مورد ریفلاکس درجه V میزان موفقیت حدود ۸۰٪ می باشد. در درجات کمتر ریفلاکس احتمال شکست درمان reimplantation در کودکان با اختلال ادرار کردن بسیار بالاتر است. در کودکان با ریفلاکس ثانویه میزان موفقیت جراحی کمتر از موارد ریفلاکس اولیه می باشد. خطر پیلونفریت در کودکان با ریفلاکس درجه III و VI به طور چشمگیری بعد از اصلاح جراحی باز، کاهش می یابد. البته اصلاح جراحی باعث برگشت و درمان اسکار کلیوی و بهبود عملکرد از دست رفته نخواهد شد.

ترمیم اندوسکوپیک ریفلاکس از طریق تزریق ماده افزایش حجم دهنده به وسیله سیستوسکوپ درست زیر دهانه حالب انجام می شود که منجر به به ایجاد دریچه مصنوعی می گردد. سود این روش در غیرتهاجمی و سرپایی بودن آن و همچنین عدم نیاز به زمان بازپایی بعد جراحی می باشد.

میزان موفقیت این روش ۷۰-۸۰٪ است که در موارد ریفلاکس درجه کمتر بالاتر هم می رود. اگر اولین تزریق موفقیت آمیز نبود می توان تزریق های دوم و سوم را هم انجام داد. در اکتبر سال ۲۰۰۱، انجمن غذا و داروی آمریکا استفاده از مواد زیستی تجربه پذیر دکستران میکروسفر (ریزگرد) که داخل هیالورونیک اسید معلق شده اند را برای تزریق تایید نمود. میزان عود ریفلاکس حدودا ۱۰٪ می باشد. در آمریکا بیش از ۴۰٪ از جراحی های آنتی ریفلاکس با این روش انجام می شود. عقیده تعصب آمیز درمان پروفیلاکسی با آنتی بیوتیک زیر سوال رفته است. سه مطالعه گذشته نگر کنترل شده اتفاقی بیان کرده که خطر عفونت ادراری در کودکان دچار به ریفلاکس که تحت درمان با آنتی بیوتیک پروفیلاکسی بوده اند کاهش نداشته است. اکثر کودکان شرکت کننده در این کار آزمایی بالینی مبتلا به ریفلاکس درجه I-III بوده و سن ۱۶ سال داشته اند. در مقابل کار آزمایی بالینی PRIVENT که در استرالیا انجام شده سودمندی استفاده از پروفیلاکسی آنتی بیوتیکی در درمان ریفلاکس را نشان داده است. در کار آزمایی بالینی که در کودکان زیر ۲ سال در سوئد با درجه ریفلاکس IV و III انجام شده، مقایسه ای بین درمان پروفیلاکسی آنتی بیوتیکی و تحت نظر گرفتن بیماران صورت گرفته است. در گروه تحت نظر گرفته شده این مطالعه میزان بروز موارد جدید عفونت ادراری تبار و اسکارهای جدید کلیوی به صورت چشمگیری بالاتر از گروه هایی بود که تحت درمان با سایر روش ها بوده اند. در این مطالعه از تریمتوپریم به عنوان داروی پروفیلاکسی استفاده شده بود، در صورتی که



در سایر کارآزمایی‌ها تریمتوپریم - سولفامتوکسازول به عنوان داروی پروفیلاکسی به کار گرفته شده بود. در نتیجه به نظر می‌رسد مطالعات بیشتری در این زمینه لازم می‌باشد.

موسسه بین‌المللی سلامتی، بنگاه کارآزمایی مداخلات تصادفی برای ریفلاکس مثانه به حالب را بنا کرده است تا روی مسأله پروفیلاکسی مطالعه انجام دهد. مطالعه گذشته‌نگر با دوره پیگیری کوتاه در کودکان با ریفلاکس مداوم و کارکرد طبیعی مثانه نشان داده که قطع درمان پروفیلاکسی در کل بی‌خطر بوده و ۱۵٪ عفونت ادراری رخ می‌دهد، البته مطالعه دراز مدت تا بزرگسالی به ویژه در زنان هنوز انجام نشده است. درمان پروفیلاکسی توسط انجمن اورولوژی آمریکادر کودکان با ریسک بالا برای آسیب کلیوی ناشی از ریفلاکس توصیه شده است. به علاوه بررسی از نظر عملکرد مثانه وروده‌ها در اجابت مزاج به عنوان جزئی اولیه و مداوم در بررسی کودک مبتلا به ریفلاکس در نظر گرفته شده است، زیرا کودکان مبتلا به اختلال عملکرد روده‌ها و مثانه و ریفلاکس در خطر بیشتر برای عفونت ادراری مکرر و آسیب کلیوی ناشی از آن هستند و بنابراین درمان پروفیلاکسی در آنها توصیه می‌شود. در کودکان با ریفلاکس که فقط تحت نظر گرفته می‌شوند در صورت بروز عفونت ادراری تدارک، درمان پروفیلاکسی آنتی‌بیوتیک توصیه شده است. در تصمیم‌گیری برای انتخاب هر کدام از درمان‌ها شامل تحت نظر گرفتن، درمان دارویی، یا درمان جراحی می‌بایست خطر ریفلاکس را در بیمار و احتمال بهبودی خود به خودی و ترجیح والدین و بیمار را مدنظر داشت و در نهایت خانواده باید از خطرات و سودمندی‌های دو رویکرد درمانی مطلع شوند. (۱)

## بیان مساله

۸۰ کودک بین ۲ ماه تا ۱۲ سال که عفونت ادراری در آنها ثابت شده بود و U.C مثبت داشتند و بین فروردین ماه سال ۱۳۹۰ تا آذر ماه ۱۳۹۱ در مرکز آموزشی - درمانی قدس قزوین تحت درمان قرار گرفته بودند در این مطالعه بررسی شدند که در ۴۰ از آنها ریفلاکس وزیکویورتال

(VUR) بوسیله VCUG اثبات شده بود و ۴۰ نفر در VCUG انجام شده VUR نداشتند. تمامی این بیماران مورد مطالعه سونوگرافی کلیه ها و مثانه شدند تا حساسیت و ویژگی سونوگرافی در تشخیص ریفلاکس وزیکویورتال مورد مطالعه قرار گیرد. همچنین در این بیماران فاصله مدخل حالب های راست و چپ از خط وسط مثانه اندازه گیری شد تا این مساله که این فاصله در تشخیص و عدم تشخیص ریفلاکس و گرید آن موثر است یاخیر آنالیز شود.

این بیماران همچنین براساس سن، جنس، علائم بالینی و گرید ریفلاکس آنها تحت آنالیز قرار گرفتند، تا فراوانی این موارد مورد بررسی قرار گیرد. در این ۸۰ کودک، ۱۴ کودک ریفلاکس داشته و در سونوگرافی کلیه ها و مثانه ی انجام شده هیدرونفروز مستقل از درجه آن دیده شد که اینها موارد مثبت واقعی مطالعه را شامل شده اند و کودکی که ریفلاکس نداشته اما هیدرونفروز در کلیه داشته باشد که موارد مثبت کاذب مطالعه را شامل شود یافت نشد. از طرفی ۴۰ کودک که در VCUG ریفلاکس وزیکویورتال نداشته و هیدرونفروزی در سونوگرافی کلیه ها و مثانه آنها دیده نشد موارد منفی واقعی مطالعه را شامل شدند و ۲۶ کودک نیز علیرغم اثبات وجود ریفلاکس از طریق VCUG در سونوگرافی کلیه ها و مثانه هیدرونفروز نداشتند. این یافته ها در فرمول تعیین sensitivity (حساسیت) و Specificity (اختصاصیت) وارد شدند.

## اهداف و فرضیات (OBJECTIVE & HYPOTHESIS):

### الف-هدف اصلی طرح (General Objective):

تعیین حساسیت و ویژگی سونوگرافی کلیه و مجاری ادراری در تشخیص وزیکویورترا ل ریفلاکس در مقایسه با VCUG.

### ب-اهداف فرعی (Specific Objectives):

- تعیین توزیع فراوانی کودکان دچار عفونت ادراری از نظر جنس.
- تعیین توزیع فراوانی کودکان دچار ریفلاکس از نظر جنس.
- تعیین توزیع فراوانی کودکان مبتلا به ریفلاکس از نظر سن .
- تعیین حساسیت سونوگرافی در تشخیص وزیکویورترا ل ریفلاکس.
- تعیین ویژگی سونوگرافی در تشخیص وزیکویورترا ل ریفلاکس.
- مقایسه میانگین فاصله مدخل حالبها از خط وسط در کودکان با و بدون ریفلاکس .
- تعیین نقش فاصله مدخل حالب ها از خط وسط در تشخیص VUR.

### ج-اهداف کاربردی (Applied Objectives):

- تعیین دقت سونوگرافی در تشخیص VUR.
- تعیین نقش فاصله مدخل حالب ها از خط وسط در تشخیص VUR.

#### د-فرضیه ها (Hypothesis) یا سؤال های پژوهش:

- حساسیت سونوگرافی در تشخیص وزیکویورترا ل ریفلاکس در مقایسه با VCUG چقدر است؟
- ویژگی سونوگرافی در تشخیص وزیکویورترا ل ریفلاکس در مقایسه با VCUG چقدر است؟
- میانگین فاصله مدخل حالبها از خط وسط در کودکان با ریفلاکس بیشتر از کودکان بدون ریفلاکس است.
- تعیین توزیع فراوانی کودکان دچار عفونت ادراری از نظر جنس چگونه است ؟
- تعیین توزیع فراوانی کودکان دچار ریفلاکس از نظر جنس چگونه است ؟
- آیا فاصله مدخل حالب ها از خط وسط در تشخیص VUR موثر است ؟
- آیا سونوگرافی در تشخیص VUR دقت کافی را دارد ؟

## فصل دوم:

# بررسی متون

## بررسی متون

گایدلاین ها به انجام یک سونوگرافی بعد از اولین عفونت ادراری کودکان اشاره کرده اند. هدف ما تعیین ارزش سونوگرافی کلیه ها در مدیریت کودکانی که بدلیل اولین عفونت ادراری در بیمارستان بستری شده اند بود. به غیر از یک مورد نتیجه سونوگرافی ابنورمال در بیماران نشانه ای برای بررسی بیماران در اختیار قرار نداد. نتیجه مطالعه ما نشان داد که سونوگرافی کلیه نقش کوچکی در بررسی کودکان با اولین عفونت سیستم ادراری دارد. (۳)

یک تست ایده آل برای تشخیص VUR باید تستی باشد که هیچ ماده رادیواکتیوی یا سوند گذاری یا ماده سدا تیوی لازم نداشته باشد و همچنین هزینه کم و حساسیت بالا داشته باشد و همچنین اطلاعات کاملی از وضعیت آناتومیکی در اختیار قرار دهد. اما روش سنتی برای تشخیص VCUG, RUV است که در مقایسه با RNC (Radionueleide cystogram) هزینه انجام آن ۱۰۷۴ برابر است. (۴)

از میان حالب هایی که وجود ریفلاکس داخل کلیوی در آنها آشکار شده بود ۳۸/۹٪ شان (۷ حالب از ۱۸ حالب) که بوسیله VCG آزمایش شدند IRR داشتند. در VCG حساسیت و ویژگی تشخیص IRR به ترتیب ۳۳/۳٪ و ۱۰۰٪ بوده است. یک ارتباط آماری بین میزان وجود یا عدم وجود IRR و VUR وجود داشت. RNC به طور معناداری با درجات بالای VUR که با IRR در ارتباط است ارتباط داشت. از میان ۹ کلیه ای که UTI داشتند ۳۳/۳٪ موارد ریفلاکس داخل کلیوی (IRR) و ۶۶/۷٪ موارد ریفلاکس نروپاتی (RN) دیده شد. براساس این یافته ها VCG برای تشخیص IRR کفایت نمی کرد. علاوه بر این دیده شده بود که VUR هایی که با IRR همراه باشند با افزایش RN در ارتباط است. بر این اساس این مساله مطرح شد که UTI ممکن است در ارتباط با IRR باشد. (۵)

یافته های DUS در follow up بیماران مبتلا به VUR ارتباط خوبی با یافته های VCUG داشت . در نتیجه DUS می تواند به عنوان یک روش جایگزین برای اسکرین کردن و دنبال کردن VUR باشد. علاوه بر این DUS از مواجهه با خطر یون های رادیواکتیو و سوندگذاری که بسیاری از کودکان از آن می ترسند جلوگیری می کند. (6)

بحث تمام نشدنی در مورد تشخیص و درمان ریفلاکس وزیکوئورترال ( VUR ) اکنون شامل بحث هایی در مورد روش ، تشخیص و درمان تهاجمی که با بحث کانسر پروستات در بزرگسالی مرتبط است، می باشد . هدف تمامی این مطالعات تشخیص استراتژی های جلوگیری از ایجاد اسکار کلیوی است . تفاوتی بین اسکار پیلونفریتیک اکتسابی با VUR (ریفلاکس نفروپاتی اکتسابی) و ریفلاکس نفروپاتی مادرزادی (دیسپلازی اولیه) وجود دارد که با هیچ درمانی تحت تاثیر قرار نمی گیرد. وجود ریفلاکس بوسیله سیستوگرافی در حین ادرار کردن رادیولوژیک یا بوسیله MRI تایید می گردد. گایدلاین انجمن ارولوژی اروپا (EAU) و انجمن ارولوژی اطفال اروپا (ESPU) اسکرین برای VUR بعد از نخستین عفونت ادراری تب دار را پیشنهاد نموده است.

ریسک فاکتورهای بیماران VUR عبارت از عفونت ادراری مکرر و اسکار پارانشیمال می باشد. کودکانی که لگنچه کلیه در آنها دیلاته است در ریسک بالاتری برای اسکار کلیوی از آنهایی که لگنچه کلیه دیلاته ندارند هستند. مشخصا تمام بیماران VUR نیاز به درمان ندارند. استراتژی های درمانی کنونی براساس سن، جنس، وجود یا عدم وجود اسکار کلیوی پیلونفریتیک و دیسپلاستیک، علائم بالینی، دیسفانکشن مثانه و میزان بروز و شدت عفونت ادراری مکرر برای تصمیم برای نوع درمان دارد.

استفاده از پروفیلاکسی آنتی بیوتیکی هم هنوز مورد بحث است. درمان اندوسکوپیک روش خوبی برای جایگزینی آنتی بیوتیک پروفیلاکسی برای بیماران با گرید پایین VUR است. در بیماران VUR که لگنچه متسع دارند درمان اندوسکوپیک می تواند پیشنهاد شود. روش جراحی باز از موفقیت بالایی برخوردار است و می تواند در بیماران با ریسک بالای آسیب کلیوی و لگنچه متسع مفید باشد. (9)

عفونت مکرر دستگاه ادراری یکی از مشکلات بزرگ در سلامت کودکان بدلیل شیوع بالای آن است. هدف این مطالعه بررسی شیوع و تشخیص ریسک فاکتورهای UTI مکرر در کودکان تایلندی است که کودکان زیر ۱۵ سالی که تشخیص UTI برای آنان داده شده است در بیمارستان Song klanagarind مورد مطالعه قرار گرفتند که ۳۰۷ کودک (۱۴۴ پسر و ۱۶۶ دختر) برای حداقل یک سال مورد مطالعه بودند. ۵۶ کودک، ۳۱ پسر (۱۹٪) و ۲۵ دختر (۱۷/۴٪) حداقل یک مورد از ۱۵۳ مورد UTI مکرر را داشته اند.

میزان بروز در دو جنس تفاوتی نداشت ( $P=0.8$ ). در آنالیز آنومالی های سیستم ادراری- تناسلی، ریفلاکس وزیکویورتال (VUR) مهمترین ریسک فاکتور بود. کودکان بالای ۵ سال ریسک بالاتری برای بروز عفونت مکرر سیستم ادراری داشتند. در مقایسه ارگانسیم های در ارتباط با UTI شیوع E.coli از ۷۶/۹٪ به ۵۶/۲٪ کاهش یافت اما هنوز بیشترین ارگانسیم مسبب UTI شناخته شده است. برخلاف این، شیوع کلبسیلاپنومونیه و یا ارگانسیم های مخلوط غیر معمول به ترتیب از ۷/۸٪ به ۱۵٪ و از ۶/۲٪ به ۱۶/۳٪ افزایش یافت. ۱:۵ کودکانی که UTI داشتند، UTI مکرر را تجربه نمودند و میزان آن بین دو جنس برابر بود. ریسک فاکتورهای غیر وابسته برای UTI در سن بالای ۵ سال بودن و آنومالی سیستم ادراری- تناسلی یا VUR است. (10)



دیسفانکشن سیستم ادراری تناسلی تحتانی (LUT) یک مشکل رایج در ارولوژی اطفال و اغلب در ارتباط با UTI است. در این مقاله سعی در تاثیر ارتباط بین سابقه UTI در اطفال با دیسفانکشن LUT و ارتباط آنها با جنس، دیسفانکشن روده، VUR و وضعیت خاص LUT شده است.

در این مقاله کودکانی که تشخیص UTI و درمان آنها داشته اند به طور گذشته نگر مورد بررسی قرار گرفته اند. سابقه داشتن یا نداشتن UTI، تب، جنس، دیسفانکشن روده ای و وجود VUR در ارتباط با LUT بررسی شد. در ۶۲۳ کودک مورد مطالعه که میانگین سن آنها ۹/۱ سال و ۲۵۷ پسر و ۳۶۶ دختر بودند ۲۰۷ نفر (۳۳٪) سابقه UTI داشتند. ۸۸ نفر حداقل یک UTI تب دار و از ۶۴ نفر که VCUG شده بودند ۴۴ نفر (۶۹٪) RUV داشتند. در ۱۱۹ نفر از ۲۰۷ کودک UTI بدون تب وجود داشت و از ۱۸ نفر که VCUG شده بودند ۵ کودک (۲۸٪) VUR داشتند. سابقه UTI در ۵۳٪ دختران و ۵٪ پسران ( $P>0.001$ ) دیده شد. در نتیجه گیری گفته شده است که زنان با دیسفانکشن LUT در دختران شیوع بالاتری از پسران دارد.

VUR در اکثر دختران با سابقه UTI تب دار دیده شد. از آنجایی که VUR در ۱/۴ دختران با UTI غیر تب دار که برای VUR ارزیابی شده بودند دیده شده بود انجام VCUG برای تایید VUR غیر معقول به نظر می رسید. (11)

در این مطالعه پرونده تمامی پسرنی که سن کمتر از ۱۰ سال داشته و برای اولین بار UTI داشتند شامل سونوگرافی کلیه ها و مثانه و VCUG به طور گذشته نگر در یک دوره ۱۰ ساله مورد بررسی قرار گرفت. آنهایی که قبل از تصویر برداری ضایعه ای در دستگاه ادراری شان محرز شده بود از مطالعه خارج شدند. نتایج سونوگرافی ها و VCUG مورد آنالیز قرار گرفتند.

از ۷۷ فردی که در مطالعه بودند ۵۸ نفر (۷۷٪) زیر یک سال بودند. ۴۸ پسر (۵۸٪) سونوگرافی و VCUG نرمال داشتند. در ۱۶ نفر (۳۱٪) هر دوی سونوگرافی و VCUG غیر نرمال بود. ۱۵ نفر ریفلاکس وزیکوئورتال داشتند و ۱ نفر درجه پیشابراهی خلفی داشت.

۱۶ نفر باقیمانده (۲۱٪) یک یافته غیرنرمال داشتند که ۱۰ نفر سونوگرافی مختل و ۶ نفر سونوگرافی سالم داشته اما VUR داشتند. زمانی که سونوگرافی نرمال بود هیچ ابنورمالیتی پیشابراهی در VCUG تشخیص داده نشد. از ۶ نفری که VUR داشتند و سونوگرافی سالم داشتند یک نفر که نیاز به جراحی داشت UTI مکرر تب دار داشت.

نتیجه گیری: اگر سونوگرافی کلیه ها و مثانه نرمال بود و نخستین UTI آنها بود پیدا کردن یافته‌ای در VCUG بسیار نادر است. زمانی که سونوگرافی کلیه ها و مثانه نرمال است با حذف VCUG زمانی که اولین اپیزود UTI پسران است چیزی را از دست نداده ایم. (12)

عفونت دستگاه ادراری یک مساله شایع اطفال و VUR مهمترین عارضه آن است. تشخیص ریفلاکس براساس VCUG صورت می گیرد. اولتراسونوگرافی برای ارزیابی VUR روشی عملی است اما بصورت کلی مورد قبول نبود. در این مطالعه به نقش سونوگرافی در تشخیص VUR در کودکان جوان با عفونت دستگاه ادراری پرداخته شده است. این مطالعه در ۱۰۵ بیمار همراه با عفونت ادراری که در بیمارستان شهید صدوقی یزد بستری شده بودند صورت گرفته است. این بیماران با دو روش سونوگرافی و VCUG ارزیابی شدند. در مجموع حساسیت و ویژگی سونوگرافی در VUR به ترتیب ۶۳٪ و ۹۵٪ بود. این نتایج ثابت کرد که سونوگرافی روشی قابل اعتماد در تائید یا عدم تائید درجات بالای ریفلاکس است و حساسیت پایینی در تشخیص VUR درجه پایین دارد. (13)

راه های مواجهه با وزیکوئورتال ریفلاکس در حال افزایش است. راه هایی برای تشخیص ریفلاکس بدون دخالت سوند وجود دارد اما هیچ مدرکی دال بر اینکه این روش ها در تشخیص ریفلاکس مطلوب است وجود ندارد. مطالعات جدید در مورد این روش های بدون استفاده از سوند در تشخیص VUR ممکن است اثرات سودمند در بهبود حساسیت و بدست آوردن اطلاعات جدید را در مورد این موضوع مهم به اثبات برساند (14).

روش متداول برای ارزیابی ریفلاکس وزیکوئورتال VCUG است. دستورالعمل مواجهه با ریفلاکس انجمن اورولوژی کودکان آمریکا روش هایی را برای مواجهه ی کمتر با اشعه و همچنین روش های کمتر تروماتیزه کننده را برای اثبات وجود ریفلاکس، شامل سینتیگرافی هسته ای (nuclear scintigraphy)، سونوگرافی (enhanced sonography) و داپلر سونوگرافی (Doppler sonography) پیشنهاد کرده است (۷).

شاخصه های بالینی VUR اولیه در کودکان برزیلی طی یک برهه ی ۳۰ ساله با توجه ویژه به ارتباط بین تخریب پارانشیم کلیه و عفونت مجاری ادراری و جنس بررسی گردید. از سال ۱۹۷۵ تا ۲۰۰۵، ۴۱۷ دختر (۸۱/۶٪) و ۹۴ پسر (۱۸/۴٪) با درجات مختلف ریفلاکس مورد مطالعه قرار گرفتند.

اسکار های کلیوی در ۹۸ بیمار (۱۹/۲٪) وجود داشتند. هیچ مقوله ای اعم از جنس یا ریفلاکس یک یا دو طرفه در پیش بینی مساله کمک کننده نبود (۸).

سونوگرافی در حین ادرار با ماده ی حاجب آزمون برای تشخیص ریفلاکس وزیکوئورتال در بچه ها است. این مقاله بررسی پروسه های جوانب مختلف سونوگرافی در حین ادرار را نشان می دهد.

Levovist یک ماده حاجب ایمن داخل مثانه ای است که بعد از گذشت یک دهه هیچ گزارشی از عوارض جانبی برای آن نشده است (15).

## **فصل سوم:**

# **مواد و روش کار**

## نوع مطالعه

این مطالعه از نوع اپیدمیولوژیک تحلیلی (موردی-شاهدی، هم گروهی) می باشد.

## جامعه مورد مطالعه

تمامی بیماران بین سنین ۲ ماه تا ۱۲ سال که به علت عفونت ادراری در مرکز آموزشی - درمانی قدس بستری و تحت درمان با آنتی بیوتیک وریدی بودند، مورد مطالعه قرار گرفتند.

## معیارهای ورود و خروج از مطالعه

سایر آنومالی های سیستم ادراری از جمله انسداد (UPJO - PUV - UVJO) موجب خارج شدن case از مطالعه خارج گردید.

## روش کار

جهت تمام بیماران پس از منفی شدن کشت ادرار VCUG با ماده حاجب رادیوگرافی در مرکز قدس انجام و همزمان سونولوژیست مرکز بدون اطلاع از نتیجه VCUG سونوگرافی کلیه و مجاری ادراری و فاصله بین دو orifice هردو حالب تا خط وسط مثانه را گردید.

با توجه به اینکه VCUG تست تشخیصی استاندارد برای تشخیص ریفلاکس مثانه به حالب است، حساسیت و ویژگی سونوگرافی در مقایسه با آن تعیین گردید.

اطلاعات حاصل از طرح وارد نرم افزار آماری SPSS می گردد. با استفاده از روشهای توصیفی اطلاعات کلی طرح محاسبه گردید. همچنین حساسیت و ویژگی روش سونوگرافی نیز محاسبه گردید.

### جدول متغیرها

عنوان متغیر	مستقل	وابسته	کمی		کیفی		تعریف علمی	مقیاس
			پیرایسته	گسته	اسمی	رتبه ای		
سن	*		*					
جنس	*			*				
رفلاکس	*			*				دارد / ندارد
حساسیت سونوگرافی	*		*				هیدرونفروز دارد / ندارد	
ویژگی سونوگرافی	*		*				هیدرونفروز دارد / ندارد	

### محدودیت های اجرایی طرح و روش حل مشکلات:

عدم همکاری والدین در انجام آزمایشات مورد نظر ممکن است سبب ایجاد اشکال در انجام طرح گردد. با توضیح دادن منظور از انجام طرح سعی در جلب مشارکت آنان می گردد.

### ملاحظات اخلاقی:

نظر به اینکه VCUG در بسیاری از بیماران مبتلا به UTI اندیکاسیون قطعی داشته و در هر صورت باید جهت بیماران انجام شود و همچنین سونوگرافی بطور روتین در بیماران مبتلا به UTI انجام می گردد لذا محدودیت اخلاقی وجود ندارد و در ضمن بیماران با آگاهی و اطلاع قبلی زیر نظر والدین وارد مطالعه شدند.



## فصل چهارم: یافته ها

## نتایج

در این ۸۰ کودک، ۱۴ کودک ریفلاکس داشته و در سونوگرافی کلیه ها و مثانه ی انجام شده هیدرونفروز مستقل از درجه آن دیده شد که اینها موارد مثبت واقعی مطالعه را شامل شده اند و کودکی که ریفلاکس نداشته باشد اما هیدرونفروز در کلیه داشته باشد که موارد مثبت کاذب مطالعه را شامل شود، یافت نشد. از طرفی ۴۰ کودک که در VCUG ریفلاکس وزیکوئورتال نداشته و هیدرونفروزی در سونوگرافی کلیه ها و مثانه آنها دیده نشد موارد منفی واقعی مطالعه را شامل شدند و ۲۶ کودک نیز علیرغم اثبات وجود ریفلاکس از طریق VCUG در سونوگرافی کلیه ها و مثانه هیدرونفروز نداشتند. این یافته ها در فرمول تعیین sensitivity (حساسیت) و Specificity (اختصاصیت) وارد شدند:

$$\text{Sensitivity (حساسیت)} = \frac{\text{مثبت واقعی}}{\text{منفی کاذب} + \text{مثبت واقعی}} = \frac{14}{14+26} = \frac{14}{40} = 35\%$$

$$\text{Specificity (اختصاصیت)} = \frac{\text{منفی واقعی}}{\text{منفی واقعی} + \text{مثبت کاذب}} = \frac{40}{40+0} = 1 = 100\%$$

از یافته های فوق نتیجه میگیریم که میزان حساسیت سونوگرافی کلیه ها و مثانه در تشخیص VUR (ریفلاکس وزیکوئورتال) براساس این مطالعه ۳۵٪ و میزان اختصاصیت آن براساس این مطالعه ۱۰۰٪ می باشد.

یکی از فرضیات مورد بررسی در این مطالعه این بود که میانگین فاصله ی حالب ها از خط وسط در کودکان مبتلا به ریفلاکس وزیکوئورتال بیشتر از کودکان بدون ریفلاکس است که با مطالعه ی انجام شده این فرضیه رد شد .

هدف اصلی طرح تعیین حساسیت و ویژگی سونوگرافی در تشخیص VUR در مقایسه با VCUG بوده است که با توجه به مطالعه انجام شده ۱۴ نفر از ۴۰ کودکی که ریفلاکس آنها اثبات شده بود نتیجه می گیریم که سونوگرافی حساسیت کمی برای تشخیص ریفلاکس وزیکویورتال داشته است اما با توجه به اینکه در ۴۰ کودکی که VUR نداشته اند همه ی آنها سونوگرافی نرمال داشته و مدرکی دال بر وجود هیدرونفروز در سونوگرافی دیده نشد. اختصاصیت سونوگرافی در تشخیص VUR ۱۰۰٪ می باشد که این بررسی نشان می دهد که انجام سونوگرافی روش قابل اعتمادی در رد VUR در بیماران است .

#### جدول ۱- توزیع فراوانی نسبی بیماران تحت درمان به تفکیک جنس

جنس	فراوانی	درصد
مذکر	۲۴	۳۰
مونث	۵۶	۷۰

در جدول شماره ۱ دیده می شود که ۲۴ کودک (۳۰٪) از ۸۰ کودک مورد مطالعه پسر و ۵۶ کودک (۷۰٪) کودکان دختر بوده اند ، لذا با توجه به این مطلب نتیجه گیری می شود که بیشتر مراجعه کنندگان دختر بودند .

## جدول ۲- توزیع فراوانی نسبی بیماران تحت درمان به تفکیک سوزش ادرار

سوزش ادرار	فراوانی	درصد
بلی	۴۶	۵۷/۵
خیر	۳۴	۴۲/۵

در جدول شماره ۲ فراوانی نسبی بیماران مبتلا به عفونت ادراری تحت درمان با آنتی بیوتیک وریدی با شکایت سوزش ادرار مورد بررسی قرار گرفت که ۴۶ کودک (۵۷/۵٪) از ۸۰ کودک مورد مطالعه دچار سوزش ادراری بوده و ۳۴ کودک (۴۲/۵٪) از ۸۰ کودک مورد مطالعه سوزش ادراری نداشته اند.

## جدول ۳- توزیع فراوانی نسبی بیماران تحت درمان به تفکیک تکرر ادرار

تکرر ادرار	فراوانی	درصد
بلی	۳۱	۳۸/۸
خیر	۴۹	۶۱/۲

در جدول شماره ۳ فراوانی نسبی این کودکان با شکایت تکرر ادرار مورد مطالعه قرار گرفت که در این میان ۳۱ کودک (۳۸/۸٪) تکرر ادرار داشته و ۴۹ کودک (۶۱/۲٪) تکرر ادرار نداشته اند.

#### جدول ۴- توزیع فراوانی نسبی بیماران تحت درمان به تفکیک وجود تب

وجود تب	فراوانی	درصد
بلی	۷۷	۹۶/۲
خیر	۳	۳/۸

در جدول شماره ۴ به بررسی توزیع فراوانی نسبی این کودکان به تفکیک وجود تب پرداخته ایم که ۷۷ کودک (۹۲/۲٪) کودکان وجود تب به معنی درجه حرارت آگزیلاری بیشتر یا مساوی ۳۷/۵ درجه ( $AT \leq 37.5$ ) داشته و تنها ۳ کودک (۳/۸٪) تب نداشته اند.

#### جدول ۵- توزیع فراوانی نسبی بیماران تحت درمان به تفکیک وجود بیقراری

بیقراری	فراوانی	درصد
بلی	۲۴	۳۰
خیر	۵۶	۷۰

در جدول شماره ۵ به بررسی توزیع فراوانی نسبی این کودکان به تفکیک وجود بیقراری پرداخته ایم که ۲۴ کودک (۳۰٪) از کودکان بیقراری داشته و ۵۶ کودک (۷۰٪) آن ها بیقراری نداشته اند.

### جدول ۶- توزیع فراوانی نسبی بیماران تحت درمان به تفکیک گرید ریفلاکس

گرید	فراوانی	درصد
۱	۸	۲۰
۲	۱۵	۳۷/۵
۳	۱۳	۳۲/۵
۴	۴	۱۰

در جدول شماره ۶ به بررسی توزیع فراوانی نسبی ۴۰ کودک مبتلا به ریفلاکس به تفکیک گرید ریفلاکس پرداخته ایم که ۸ کودک (۲۰٪) ریفلاکس گرید I، ۱۵ کودک (۳۷/۵٪) ریفلاکس گرید II، ۱۳ کودک (۳۲/۵٪) ریفلاکس گرید III و ۴ کودک (۱۰٪) ریفلاکس گرید IV داشته اند.

### جدول ۷- توزیع فراوانی نسبی بیماران تحت درمان به تفکیک جهت ریفلاکس

جهت	فراوانی	درصد
چپ	۱۲	۳۰
راست	۱۴	۳۵
دو طرفه	۱۴	۳۵

در جدول شماره ۷ به بررسی توزیع فراوانی کودکان مبتلا به ریفلاکس به تفکیک جهت ریفلاکس وزیکویورتال پرداخته ایم که از ۴۰ کودک مبتلا به ریفلاکس ۱۲ نفر (۳۰٪) ریفلاکس در سمت چپ و ۱۴ نفر (۳۵٪) ریفلاکس در سمت راست و ۱۴ نفر (۳۵٪) ریفلاکس در دو طرف را داشته اند.

### جدول ۸- توزیع فراوانی نسبی بیماران تحت درمان به تفکیک هیدرونفروز

هیدرونفروز	فراوانی	درصد
بلی	۱۴	۱۷/۵
خیر	۶۶	۸۲/۵

در جدول شماره ۸ به بررسی توزیع فراوانی نسبی کودکان مبتلا به عفونت ادراری به تفکیک هیدرونفروز پرداخته ایم که ۱۴ کودک (۱۷/۵٪) کودکان هیدرونفروز داشته و ۶۶ کودک (۸۲/۵٪) کودکان هیدرونفروز نداشته اند.

### جدول ۹- توزیع فراوانی نسبی بیماران به تفکیک ریفلاکس و جنس

ریفلاکس	جنس	پسر		دختر	
		فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
بلی		۱۲	۳۰	۲۸	۷۰
خیر		۱۲	۳۰	۲۸	۷۰

در جدول شماره ۹ دیده می شود که از ۴۰ کودکی که ریفلاکس آنها اثبات شده بود ۱۲ کودک (۳۰٪) پسر و ۲۸ کودک (۷۰٪) دختر هستند، لذا با این یافته ها این فرضیه قابل طرح است که VUR در جنس مونث مراجعه کننده شایع تر است .

## جدول ۱۰- بررسی رابطه بین وجود ریفلاکس و سن در کودکان مبتلا به عفونت

### اداری

ریفلاکس	میانگین	انحراف معیار	p
بلی	۴/۱۷	۲/۲۴	۰/۴۸۷
خیر	۳/۸۶	۱/۷۲	

در بررسی وجود رابطه بین سن کودکان و وجود VUR؛ همان طور که در جدول شماره ۱۰ مشاهده می شود میانگین سن کودکان مبتلا به ریفلاکس ۴/۱۷ سال و انحراف معیار آن ۲/۲۴ بوده است در حالی که در کودکان بدون وجود ریفلاکس میانگین سن ۳/۸۶ سال و انحراف معیار ۱/۷۲ می باشد که با استفاده از آزمون آماری t مقدار P، ۰/۴۸۷ بدست می آید که چون از ۰/۰۵ بزرگتر است لذا نتیجه گیری می شود که بین ریفلاکس و سن ارتباط معنی وجود ندارد.



## جدول ۱۱- بررسی رابطه بین وجود ریفلاکس و سوزش ادرار در کودکان مبتلا به

### عفونت ادراری

ریفلاکس		سوزش ادرار	
		بلی	خیر
بلی	۲۴	۶۰	۱۶
خیر	۲۲	۵۵	۱۸
		p-value=0.821	

در جدول ۱۱ به بررسی رابطه ی بین وجود ریفلاکس و سوزش ادرار در کودکان مبتلا به عفونت ادراری پرداخته ایم که از ۴۰ کودک مبتلا به ریفلاکس ۲۴ کودک (۶۰٪) مبتلا به ریفلاکس سوزش ادرار داشته و ۱۶ کودک (۴۹٪) سوزش ادرار نداشته اند و از ۴۰ کودک مبتلا به عفونت ادراری بدون ریفلاکس ۲۲ کودک (۵۵٪) سوزش ادرار داشته و ۱۸ کودک (۴۵٪) سوزش ادرار نداشته اند. در آنالیز این داده ها با استفاده از آزمون دقیق فیشر مقدار  $P = 0.821$  به دست آمد که چون از ۰/۰۵ بیشتر است نتیجه می گیریم که بین ریفلاکس و سوزش ادرار ارتباط معنی داری وجود ندارد.

## جدول ۱۲- بررسی رابطه بین وجود ریفلاکس و تکرر ادرار در کودکان مبتلا به

### عفونت ادراری

ریفلاکس		تکرر ادرار	
		بلی	خیر
بلی	خیر	درصد	فراوانی
بلی	خیر	۴۷/۵	۲۱
بلی	خیر	۱۹	۵۲/۵
خیر	بلی	۳۰	۲۸
خیر	بلی	۱۲	۷۰
p-value=0.168			

در جدول شماره ۱۲ به بررسی رابطه ی بین وجود در ریفلاکس و تکرر ادرار در کودکان مبتلا به عفونت ادراری پرداخته شد که از ۴۰ کودک مبتلا به ریفلاکس ۱۹ کودک (۴۷/۵٪) تکرر ادرار داشته و ۲۱ کودک (۵۲/۵٪) تکرر ادرار نداشته و از ۴۰ کودک مبتلا به عفونت ادراری بدون ریفلاکس ۱۲ کودک (۳۰٪) تکرر ادرار داشته و ۲۸ کودک (۷۰٪) تکرر ادرار داشته اند که با استفاده از آزمون دقیق فیشر مقدار  $P = ۰/۱۶۸$  به دست آمد که چون از  $۰/۰۵$  بزرگ تر است نتیجه می گیریم بین ریفلاکس و تکرر ادرار ارتباط معنی داری وجود ندارد .

### جدول ۱۳- بررسی رابطه بین وجود ریفلاکس و تب در کودکان مبتلا به عفونت

ادراری

تب	بلی		خیر	
	ریفلاکس	فرآوانی	درصد	فرآوانی
بلی	۳۸	۹۵	۲	۵
خیر	۳۹	۹۷/۵	۱	۲/۵
p-value=1				

جدول شماره ی ۱۳ به بررسی رابطه ی بین وجود تب در ریفلاکس در کودکان مبتلا به عفونت ادراری پرداخته است که از ۴۰ کودک مبتلا به عفونت ادراری همراه با ریفلاکس ۳۸ کودک (۹۵٪) تب داشته و ۲ کودک (۵٪) از کودکان تب نداشته اند و از ۴۰ کودک مبتلا به عفونت ادراری بدون ریفلاکس ۳۹ کودک (۹۷/۵٪) تب داشته اند و ۱ کودک (۲/۵٪) ریفلاکس نداشته اند که با استفاده از آزمون دقیق فیشر مقدار  $P=1$ ، به دست آمده که چون از ۰/۰۵ بیشتر است نتیجه می گیریم بین ریفلاکس و تب تفاوت معنی داری وجود ندارد.

## جدول ۱۴- بررسی رابطه بین وجود ریفلاکس و بیقراری در کودکان مبتلا به عفونت

### ادرازی

ریفلاکس		بیقراری	
		بلی	خیر
بلی	۹	۲۲/۵ درصد	۳۱ فراوانی
خیر	۱۵	۳۷/۵ درصد	۲۵ فراوانی
		p-value=0.222	

در جدول شماره ی ۱۴ به بررسی رابطه ی بین وجود ریفلاکس و بیقراری در کودکان مبتلا به عفونت ادراری پرداخته شد که از ۴۰ کودک مبتلا به ریفلاکس ۹ کودک (۲۲/۵٪) بیقراری داشته و ۳۱ کودک (۷۷/۵٪) بیقراری نداشته و در ۴۰ کودک مبتلا به عفونت ادراری بدون ریفلاکس ۱۵ کودک (۳۷/۵٪) بیقراری داشته و ۲۵ کودک (۶۲/۵٪) بیقراری نداشته است که با استفاده از آزمون دقیق فیشر مقدار  $P=0.222$  به دست آمده که چون از ۰/۰۵ بیشتر است نتیجه می گیریم بین ریفلاکس و بیقراری در کودکان تفاوت معنی داری وجود ندارد .

## جدول ۱۵- بررسی رابطه بین وجود ریفلاکس و هیدرونفروز در کودکان مبتلا به

### عفونت ادراری

ریفلاکس		هیدرونفروز	
		بلی	خیر
بلی	درصد	۱۴	۳۵
خیر	درصد	۰	۰
		p-value=0.00	

در رابطه با بررسی وجود ارتباط بین ریفلاکس و هیدرونفروز در کودکان مبتلا به UTI همانطور که در جدول شماره ۱۵ مشاهده می شود در ۳۵٪ کودکان مبتلا به ریفلاکس ؛ هیدرونفروز کلیه ها در سونوگرافی کلیه ها تشخیص داده شده است و در ۶۵٪ کودکان مبتلا به ریفلاکس سونوگرافی نرمال بوده است اما در ۴۰ کودکی که وجود ریفلاکس در آن ها با VCUG رد شده بود در سونوگرافی هیچ کودکی مدرکی دال بر هیدرونفروز مشاهده نشد که این یافته ها با استفاده از آزمون دقیق فیشر مورد مطالعه قرار گرفت و مقدار P در آنها محاسبه شد که این عدد از ۰/۰۵ کوچک تر است لذا نتیجه گیری می شود که بین ریفلاکس و هیدرونفروز ارتباط وجود دارد .

## جدول ۱۶- بررسی رابطه بین وجود ریفلاکس و فاصله مدخل حالب راست از خط

### وسط مثانه در کودکان مبتلا به عفونت ادراری

ریفلاکس	میانگین	انحراف معیار	p
بلی	۱۰/۷۶	۵/۱	۰/۴۸
خیر	۱۱/۴۸	۳/۸۸	

در جدول شماره ۱۶ میانگین فاصله ی مدخل حالب راست از خط وسط مثانه در کودکان مبتلا به ریفلاکس ۱۰/۷۶mm می باشد که انحراف معیار آن ها ۵/۱ است اما در کودکان بدون ریفلاکس این فاصله ۱۱/۴۸mm بوده و انحراف معیار آن ۳/۸۸ به دست آمده که با استفاده از آزمون آماری t مقدار P ۰/۴۸ بوده و چون از ۰/۰۵ بزرگتر است نتیجه می گیریم که بین ریفلاکس و فاصله ی مدخل حالب راست از خط وسط مثانه تفاوت معنی داری وجود ندارد .

## جدول ۱۷- بررسی رابطه بین وجود ریفلاکس و فاصله مدخل حالب چپ از خط

### وسط مثانه در کودکان مبتلا به عفونت ادراری

ریفلاکس	میانگین	انحراف معیار	P
بلی	۱۱/۲۳	۴/۹	۰/۶۱۷
خیر	۱۱/۷۳	۳/۹	

در جدول شماره ۱۷ رابطه ی بین فاصله ی مدخل حالب چپ از خط وسط مثانه در دو گروه کودکان مبتلا به ریفلاکس و بدون ریفلاکس مورد بررسی قرار گرفت که این فاصله در کودکان مبتلا به ریفلاکس ۱۱/۲۳mm با انحراف معیار ۴/۹ و در گروه بدون ریفلاکس ۱۱/۷۳mm با انحراف معیار ۳/۹ بوده است که با استفاده از آزمون آماری t مقدار P ۰/۶۱۷ بدست آمد که چون از ۰/۰۵ بزرگتر است نتیجه می گیریم که بین ریفلاکس و فاصله ی مدخل حالب چپ از خط وسط مثانه ارتباط معنی داری وجود ندارد.

## فصل پنجم:

# بحث و نتیجه‌گیری



## بحث و نتیجه گیری

ریفلاکس وزیکوئورترال (VUR) یک بیماری شایع در کودکان است که به بالا رفتن عفونت، نقص در رشد کلیه و اسکار در پارانشیم آن منجر می شود. ریفلاکس وزیکوئورترال ممکن است در یک مثانه با عملکرد نرمال یا ثانویه بر اشکال در خالی شدن مثانه به دلیل انسداد دهانه ی خروجی مثانه یا مثانه ی نوروزنیک ایجاد شود. ریفلاکس وزیکوئورترال اولیه شایع ترین آنومالی مادر زادی است که در ۱/۵-۰/۵ کودکان دیده می شود.

VUR در یک سوم کسانی که UTI دارند تظاهر پیدا می کند. ریفلاکس نفروپاتی مسبب ۳۰-۵۰٪ نارسایی های کلیه در کودکان است، بنابراین شناسایی بهترین روش برای تشخیص UTI بسیار مهم است. مطالعات گذشته ارزش سونوگرافی را در تشخیص UTI متغیر دانسته اند. مزیت اصلی VCUG این است که از پرتوتابی یونیزان استفاده نمی کند. زمانی که مثانه پر است، پر شدن چرخه ای مثانه می تواند حساسیت تشخیص VUR را افزایش دهد، بنابراین سونوگرافی می تواند به عنوان یک روش دیگر برای تشخیص ریفلاکس باشد.

در سونوگرافی محدودیتی برای زمان و هیچ گونه پرتوتابی وجود ندارد. ما دیلاته شدن لگنچه ی کلیه یا حالب را به عنوان نشانه ای برای تشخیص VUR فرض کردیم. نتایج این مطالعه نشان می دهد که حساسیت و ویژگی سونوگرافی برای تشخیص ریفلاکس و وزیکوئورترال به ترتیب ۶۳٪ و ۹۱٪ بود که برای درجات بالای ریفلاکس بالاتر هم بود (۷۵٪ و ۹۵٪). سایر مطالعات نتایج متفاوتی از این مطالعه داشته اند اما بیشتر این مطالعات سونوگرافی را روشی ایمن و معقول برای تشخیص VUR دانسته اند. در مطالعه ی zamir et al ویژگی سونوگرافی در تشخیص ریفلاکس، بالا اندازه گیری شد که نتایج آن نزدیک به مطالعه ی ما بود. در مطالعه ی دیگر که توسط lee et al در سال ۲۰۰۹ انجام شد

حساسیت و ویژگی سونوگرافی در مقایسه با VUR پایین اندازه گیری شد که مطالعه ی Mahamet et al نیز نتایج مشابه آن داشت. آنها اختصاصیت سونوگرافی را بالا ولی حساسیت آن را پایین اندازه گیری کرده بودند که در مطالعه ی ما هم سونوگرافی حساسیت پایین اما اختصاصیت بالایی در دو سوم موارد داشت. در مطالعه ی ما بیمارانی که عفونت ادراری در آنها اثبات شده بود و به مراکز تخصصی ارجاع شده بودند می توانند تعداد بیماران انتخاب شده را به اشتباه بالاتر برده باشند که همین می تواند سبب تشخیص نادرست VUR شده باشد.

ما پیشنهاد می کنیم که مطالعات دیگری با تعداد معقولی از بیماران برای ارزیابی سونوگرافی در مقابل VCUG واسکن DMSA برای تشخیص VUR انجام شود. اگرچه سینیگرافی هسته ای حساسیت بالاتری برای تشخیص VUR دارد اما جزییات آناتومیکی کمتری را نشان می دهد. (۱۳)

هدف مطالعات تصویر برداری در کودکان مبتلا به VUR تشخیص ریسک آسیب پارانشیمال کلیوی است. گایدلاین ها پیشنهاد انجام VCUG و سونوگرافی کلیه را در اولین عفونت ادراری در کودکان ۲ ماهه تا ۲ ساله می دهند. برای کودکان بزرگتر گایدلاینی برای انجام تصویر برداری وجود ندارد. تنها تعداد کمی از مطالعات تاثیر تصویر برداری در مدیریت پیامدهای عفونت ادراری را بررسی کرده اند. در سال های اخیر ارزش سونوگرافی کلیه برای کودکانی که برای اولین بار عفونت ادراری در آن ها تشخیص داده شده است مورد بررسی قرار گرفته است.

مطالعه ی ما نشان داده که سونوگرافی کلیه در کودکان با اولین عفونت ادراری به جز در کودکانی که دو سیستم جمع کننده ی ادراری و یورتروسل داشته اند تاثیری در نحوه ی بررسی نداشته است. در بیماران مبتلا به VUR، ۲۰ کودک (۵۰٪) سونوگرافی ابنورمال داشته که ۱۶ نفر هیدرونفروز، ۳

بیمار دیلاتاسیون سیستم جمع کننده یا لگنچه یا حالب داشته اند و یک کودک یک کیست کوچک کلیوی داشت. در ۲۰ بیمار باقیمانده که VUR داشته اند، نشانی از ابنورمالیتی در سونوگرافی دیده نشد. مطالعات مشابه نتایج مشابهی داشتند. Dipietro و همکاران، ۷۰ کودک ۵ ساله یا بزرگتر را تحت سونوگرافی و VCUG قرار دادند. ۵ نفر از این ۷۰ کودک سونوگرافی ابنورمال داشته اند که ۲ نفر از این ۵ کودک در VCUG ریفلاکس داشتند. از ۷۰ کودک، ۲۱ نفر ریفلاکس داشتند که ۱۹ نفر از آن ها (۹۰٪) هیچ ابنورمالیتی در سونوگرافی نداشته اند.

آنها نتیجه گرفتند که سونوگرافی ابنورمال، وجود VUR را در کودکان ۵ ساله یا بزرگتر اثبات نمی کند.

Ganapathy و Alon، ۱۲۴ کودک مبتلا به عفونت ادراری را مورد مطالعه قرار دادند که ۱۰ نفر از آن ها هیدرونفروز یا حالب متسع داشتند. VCUG در ۳۸ کودک، VUR را نشان داد.

Mahant و همکاران کودکان زیر ۵ سالی که اولین اپیزود عفونت ادراری داشتند را به طور گذشته نگر مطالعه کردند که برای آن ها VCUG و سونوگرافی انجام دادند.

سونوگرافی کلیه در ۱۴ کودک از ۳۵ کودک با VUR اثبات شده و ۳۰ کودک از ۱۲۷ کودک بدون VUR، یافته های تشخیصی نشان داد.

حساسیت، ویژگی، ارزش اخباری مثبت و منفی برای تشخیص ریفلاکس به ترتیب ۴۰٪، ۷۶٪، ۳۲٪ و ۸۲٪ بود.

Haberman و همکاران یک مطالعه ی آینده نگر را در ۳۰۹ کودک بین ۱ تا ۲۴ ماه با استفاده از سونوگرافی، اسید دی مرکاپتوسو کسنیک و VCUG انجام دادند. سونوگرافی کلیه ها در ۸۸٪ بیماران نرمال و بدون یافته ی خاصی گزارش شد.

آن ها نتیجه گرفتند که سونوگرافی ارزش پایینی در این سن برای عفونت ادراری حاد دارد .  
Zamir و همکاران ۲۵۵ کودک مبتلا به اولین UTI را مورد مطالعه قرار دادند . ۳۳ کودک سونوگرافی ای که تشخیص VUR را مطرح کرده بود داشتند که تنها ۹ نفر از آن ها در VCUG ، VUR داشتند، به عبارت دیگر از ۳۶ کودک مبتلا به VUR در VCUG ، سونوگرافی کلیه ها (RUS) نرمال بود . حساسیت، ویژگی ، ارزش اخباری مثبت و منفی در سونوگرافی ابنورمال برای تشخیص VUR به ترتیب ۱۷/۷٪، ۸۷/۶٪، ۲۳/۵٪ و ۸۳/۲۵٪ بود .

بیشتر اطلاعات ثبت شده در کودکان زیر ۵ سال بودند، بنابراین ما در مطالعه ی خود کودکان بزرگتر را مورد مطالعه قرار دادیم که نشان داد که سونوگرافی ارزش پایینی در بررسی کودکان با اولین اپیزود عفونت ادراری دارد .

برای پاسخ به این پرسش که آیا سونوگرافی روتین در بررسی کودکان با اولین عفونت ادراری موثر است یا نه مسائل زیادی باید روشن شود :

اولین مورد نقش سونوگرافی برای تشخیص ابنورمالیتی های آناتومیکی در سونوگرافی های پیش از تولد است .

مورد دیگر ایمن بودن آن است،

و مورد دیگر نیاز به سونوگرافی برای کودکان بزرگتر از ۵ سال مبتلا به عفونت ادراری است .

مطالعه ی ما به طور گذشته نگر تعداد اندکی از بیماران را بررسی کرد . مطالعه ی ما نشان داد که سونوگرافی حساسیت و ویژگی خوبی برای تشخیص VUR در کودکان مبتلا به اولین اپیزود عفونت ادراری ندارد . (۳)

مطالعات بسیاری به موفقیت سونوگرافی کلیه و داپلر سونوگرافی در تشخیص VUR اشاره کرده اند.

Schneider et al به دقت کامل برای گریدهای ۳ و ۴ و دقت ۸۴٪ برای گریدهای ۲ در سونوگرافی اشاره کرده است.

Hanbary et al به حساسیت کامل در تشخیص گریدهای ۳ و ۴ و حساسیت ۶۰٪ در تشخیص گریدهای ۲ و ۲۵٪ در تشخیص گریدهای ۱ اشاره کرده است. همه ی یافته های سونوگرافی به بررسی ساختار و تغییرات آناتومیک دستگاه ادراری پرداخته است. اگر چه این روش ها نتایج کافی برای تشخیص گریدهای بیشتر از ۳ را داشته اند اما برای تشخیص گریدهای پایین ناکافی بوده اند. بعدها سونوگرافی داپلر به عنوان روشی در کنار سونوگرافی معمول برای بهبود نتایج استفاده شد.

Oak et al به دقت ۸۷٪ در گریدهای ۱، ۹۲٪ در گریدهای ۲ و ۱۰۰٪ در گریدهای ۳ و ۴ و ۵ برای سونوگرافی داپلر اشاره نموده اند.

Salih et al به دقت ۹۰٪، ۱۰۰٪ و ۷۵٪ در تشخیص به ترتیب ریفلاکس گریدهای ۱ و ۲، گریدهای ۳ و گریدهای ۴ اشاره نموده است.

سونوگرافی داپلر مزیت ها و محدودیت هایی دارد:

\_\_ یک مزیت عمده عدم وجود پرتوهای یونیزان است بنابراین در صورت نیاز می توان بارها آن را تکرار کرد.

\_\_ نیاز به کاتتریزاسیون ندارد.

\_\_ پارانشیم کلیه نیز می تواند برای وجود یا عدم وجود اسکارمورد بررسی قرار گیرد.

محدودیت عمده ی سونوگرافی داپلر این است که تصویر پیشابراه خلفی به خوبی VCUG

نیست. ریفلاکس های در فاز پرشدن هم به خوبی VCUG دیده نمی شود. (۶)

## پیشنهادهات

پیشنهاد می شود در راستای تکمیل این طرح :

۱ \_ حساسیت و ویژگی سونوگرافی داپلر با VCUG جهت تشخیص ریفلاکس و وزیکویورترا ل مورد مطالعه قرار گیرد.

۲ \_ به بررسی ارتباط بین VUR و گرید آن با اسکارهای کلیوی پرداخته شود .

۳ \_ با استفاده از سونوگرافی داپلر پارانشیم کلیه نیز می توند برای وجود یا عدم وجود اسکارمورد بررسی قرار گیرد .

## References

1. Nelson 2011, Text book of Pediatrics, 19<sup>th</sup> Ed.
2. Armstrong 2009, Diagnostic imaging, 16<sup>th</sup> Ed.
3. Layla Alshamsan, Amal Al Harbi, Khalid Fakeeh, et el. The value of renal ultrasound in children with a first episode of urinary tract infection. Ann Saudi Med 2009 Jan-Feb; 29(1): 46-49.
4. Sumit Dave, Antoine E. Khoury. Diagnostic approach to reflux in 2007. Hindawi Publishing Corporation, Advances in Urology, Volume 2008, Article ID 367320, 8 pages.
5. Akiko Fujimatsu. Diagnosis of Intrarenal reflux and its role in pathogenesis of reflux nephropathy in children. Kurume Medical Journal, 47, 109-114, 2000.
6. A. Kosar, A. Yesildag, O. Oyar, H. Perk and U. Sulsoy. Detection of vesico-ureteric reflux in children by colour-flow Doppler ultrasonography. Accepted for publication 5 February 2003.
7. Shreyas S. Vasanawala William A. Kennedy Arun Ganguly, Rebecca fahrig, et al. MR voiding cystography for evaluation of vesicoureteral reflux. Recieved May 15, 2008; accepted after revision. August 29, 2008.
8. Miguel Zerati Filho, Adriano A. Calado, Ubirajara Barroso Jr, Joao L., Amaro. Spontaneous resoulution rates of vesicoureteral reflux in

- Brazilian children: A30-Year Experience. *Pediatric Urology*. Vol 33(2): 204-215, March-Aprill, 2007.
9. Stein R, Ziesel C. Rubenwolf P, Beetz R. Primary vesicoureteral reflux. *Urologe A*. 2013 Jan; 52(1): 39-47.
10. Vachvanichsanong P. Dissaneewate P. McNeil E. Childhood recurrent urinary tract infection in southern Thailand. *Ren Fail*. 2013; 35(1): 66-71. Epub 2012, Nov 21.
11. Van Baravia JP, Ahn JJ, Fast AM, Combs AJ, Glassberg KI. Prevalence of urinary tract infections and vesicoureteral reflux amongst children with lower urinary tract dysfunction. *J Urol*. 2013 Feb 14, 2013.
12. Berry CS, Vander Brink BA, Koff SA, Alpert SA, Jayanthi VR. Is VCUg still indicated following the first episode of urinary tract infection in boys?. *Urology*. 2012 Dec; 80(6): 1351-5.
13. Reza Nafisi-Moghadam, Mahrooz Malek, Farzaneh Najafi, and Behzad Shishehsaz. The value of ultrasound in diagnosing vesicoureteral reflux in young children with urinary tract infection. *Recived: 23 Oct. 2010; Received in revised from: 12 Feb 2011; Accepted: 5 Mar. 2011.*
14. Kljucevsek D. Kljucevsek T, Kersnik Levart T, Novljan G, Kenda RB. Catheter-free methods for vesicoureteric reflux detection: our experience and a critical appraisal of existing data. *Pediatr Nephrol*. 2010 Jul; 25(7): 1201-6. Epub 2010 Jan 13.
15. Kassa Darge. Voiding urosonography with ultrasound contrast agents for the diagnosis of vesicoureteric reflux in children. *Pediatr Radiol* (2008) 38: 40-53.



16.Rasouly HM, Lu W. Lower urinary tract development and disease.

Wiley interdiscip Rev Syst Biol Med. 2013 Feb 13.

## Abstract

**Introduction:** Urinary Tract Infection (UTI) occurs in 1-3% of girls and 1% of boys. In girls, the peak age of UTI is during infancy and toilet training. UTIs are much more- common in uncircumcised boys, especially in the first year of life. Vesico Urethral Reflux (VUR) is one of the most complications of UTI. The main way to diagnose VUR is VCUG. VUR can cause to renal scars that we can see most of these scars in renal ultrasonography. (RUS)

**Material and Methods:** We choosed 80 children that has been hospitalized from March, 2011 till December, 2012 in Qods educational and curative center of Qazvin for UTI and has been cured with intravenous antibiotic and we evaluated them. From this 80 children in 40 children, existence of VUR has been proved with VCUG and 40 children haven't any reflux. All of these children did VCUG and ultrasonography to compare sensitivity and specificity of US vs "VCUG" to diagnose VUR.

**Findings and Results:** Only in 14 of 40 children that VUR has been proved in them, we saw hydronephrosis in renal ultra sonography, but in 40 children that VCUG had disapproved VUR in them we didn't see any document for hydronephrosis in RUS. The sensitivity of kidneys & bladder ultrasonography to diagnosis of vesicourethral reflux in children with urinary tract infection is 35% and it's specificity is 100%. We evaluated some of other findings in these 80 children.

**Conclusion:** From this study we can conclude that although RUS hasn't high sensitivity to diagnose of VUR, it has high specificity to rule out of VUR in children.

**Keywords:** Urinary Tract Infection, Renal Ultra Sonography, VCUG, Vesico Urethral Reflux.

# پیوست پرسشنامه

۱- مشخصات فردی

نام و نام خانوادگی :

جنس:

مرد ☐ زن ☐

سن:

۲- علایم کلینیکی و تشخیص (UTI):

سوزش ادرار ☐ تکرر ادرار ☐ تب ☐ بیقراری ☐

۳- نتیجه VCUG و گرید آن

دارد ☐ ندارد ☐

گرید ۱ ☐ سمت چپ ☐

گرید ۲ ☐ سمت راست ☐

گرید ۳ ☐ دو طرف ☐

گرید ۴ ☐

۴- نتیجه سونوگرافی

۵- فاصله orifice حالبها از خط وسط بر اساس سونوگرافی



به نام خدا

صورتحاصله دفاع از پایان نامه  
فرم شماره (۳)

معاون محترم پژوهشی دانشکده پزشکی:

با سلام،

بدینوسیله به استحضار می‌رساند بایان نامه دانشجویی / تخصصی با عنوان بررسی حساسیت و ویژگی سونوگرافی در تشخیص وزیکویورتال ریفلاکس با VCUG متعلق به خانم / آقای علی لطیفی به راهنمایی سرکار خانم / جناب آقای دکتر علیرضا مشعری در تاریخ ۹۲/۷/۲۷ دفاع گردید و با نمره ۲ معادل بسیار خوب مورد قبول هیئت داوران نامبرده در ذیل قرار گرفت.

مهر و امضاء هیئت داوران:

-۱

مهر و امضاء استاد / اساتید راهنما:

-۲

مختص بیمارهای کودکان و نوزادان  
مختص بیماریهای کلیه و مجاری ادراری کودکان  
مقام پزشکی

مهر و امضاء استاد / اساتید مشاور:

-۱

-۲

-۳

مرکز آموزشی درمانی کودکان قفسه  
دکتر منوچهر مهرام  
متخصص کودکان  
دانشیار گروه کودکان بیمارستان و مرکز تخصصی کودکان  
ت. پ. : ۳۷۳۳۵

مهر و امضاء اساتید داور:

-۱

-۲

-۳

مهر و امضاء

معاون پژوهشی گروه / نماینده ایشان (ناظر)

آموزشی درمانی کودکان قفسه  
دکتر منوچهر مهرام  
متخصص کودکان  
دانشیار گروه کودکان بیمارستان و مرکز تخصصی کودکان  
ت. پ. : ۳۷۳۳۵

\* یادآوری :

مطابق آیین نامه، جلسه دفاعیه منتهی اعتبار دارد که حداقل نصف بعلاوه یک عضو هیئت داوران در جلسه حضور داشته باشند (حضور اساتید راهنما و مشاور و معاون پژوهشی گروه / ناظر در جلسه دفاع الزامی است).  
نمره اعلام شده، معدل نمرات در جلسه دفاعیه است [اساتید راهنما، اساتید مشاور، داوران و معاون پژوهشی گروه / نماینده ایشان (ناظر)] که توسط معاون پژوهشی گروه / نماینده ایشان (ناظر) جمع بنده و به دانشکده اعلام می‌شود.